



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

**Zhodnocení návratnosti vložené investice**

**Evaluation of Return on Investment**

Student: Michal Vaňous

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Oleg Dejnega

Ostrava 2011

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Ekonomická fakulta  
Katedra podnikohospodářská

## Zadání bakalářské práce

Student: **Michal Vaňous**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **6208R020 Ekonomika podniku**  
Specializace: **00 Ekonomika podniku**  
Téma: **Zhodnocení návratnosti vložené investice**  
**Evaluation of Return on Investment**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Teoreticko-metodická část
  3. Praktická část
  4. Výsledky a doporučení
  5. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

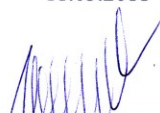
FOTR, J. a kol. *Manažerské rozhodování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2003. 250 s. ISBN 80-86119-69-6.  
PHILLIPS, P. P.; PHILLIPS, J. J. *ROI Fundamentals: Why and When to Measure Return on Investment*. 1st ed. San Francisco: Pfeiffer, 2008. 143 s. ISBN 978-0787987169.  
VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Oleg Dejnega**

Datum zadání: 26.11.2010

Datum odevzdání: 11.05.2011

  
prof. Ing. Zdeněk Mikoláš, CSc.  
vedoucí katedry



  
prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

„Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh č. 2 a 3 vypracoval samostatně s použitím zdrojů uvedených v seznamu použité literatury. Přílohy číslo 1, 4, 5, 6 mi byly dány k dispozici.“

V Ostravě dne .....

.....

Michal Vaňous

*Moje poděkování patří Ing. Olegu Dejnigovi za jeho odborné vedení a rady, které jsem mohl ve své bakalářské práci využít. Dále Ing. Michalu Holému a Radovanu Stránskému ze společnosti CZ LOKO, a.s. za projevení důvěry a poskytnutí všech potřebných informací a materiálů.*

# OBSAH

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Teoreticko-metodická část .....</b>	<b>5</b>
2.1	Investice .....	5
2.1.1	Vymezení pojmu investice .....	5
2.1.2	Dělení investic .....	5
2.1.3	Rozhodování o investicích .....	6
2.2	Fáze investičního projektu .....	7
2.2.1	Předinvestiční fáze .....	7
2.2.2	Investiční fáze .....	8
2.2.3	Provozní fáze .....	9
2.2.4	Fáze ukončení a likvidace projektu .....	9
2.3	Zdroje financování investic .....	10
2.3.1	Interní zdroje financování .....	11
2.3.1.1	Odpisy .....	11
2.3.1.2	Nerozdělený zisk .....	11
2.3.1.3	Rezervní fond .....	12
2.3.1.4	Samofinancování .....	12
2.3.2	Externí zdroje financování .....	12
2.3.2.1	Akcie .....	12
2.3.2.2	Rizikový kapitál .....	13
2.3.2.3	Dlouhodobé dluhy .....	13
2.3.2.4	Projektové financování .....	13
2.3.2.5	Dotace a dary .....	14
2.3.2.6	Finanční leasing .....	14
2.4	Peněžní toky investic .....	14
2.4.1	Kapitálové výdaje .....	15
2.4.2	Peněžní příjmy .....	17
2.5	Hodnocení efektivnosti investic .....	18
2.6	Metody hodnocení efektivnosti investičního projektu .....	19
2.6.1	Metody nevýnosového charakteru .....	20
2.6.1.1	Metoda analýzy užitné hodnoty .....	20
2.6.1.2	Nákladové metody .....	21
2.6.2	Statické metody .....	22
2.6.2.1	Celkový příjem z investice .....	22
2.6.2.2	Čistý celkový příjem z investice .....	23
2.6.2.3	Průměrný roční příjem .....	23
2.6.2.4	Průměrná roční návratnost .....	23
2.6.2.5	Průměrná doba návratnosti .....	24
2.6.2.6	Doba návratnosti .....	24
2.6.2.7	Metoda výnosnosti investice .....	25
2.6.3	Dynamické metody .....	26

2.6.3.1	Čistá současná hodnota.....	26
2.6.3.2	Vnitřní výnosové procento .....	27
2.6.3.3	Index ziskovosti.....	28
2.7	Riziko.....	28
2.7.1	Ochrana proti riziku .....	28
<b>3</b>	<b>Praktická část.....</b>	<b>30</b>
3.1	Charakteristika podniku.....	30
3.1.1	Profil společnosti.....	30
3.1.2	Stručná historie společnosti.....	30
3.2	Nejdůležitější ekonomické ukazatele společnosti .....	31
3.3	Investiční záměr společnosti.....	33
3.4	Kolejová váha .....	33
3.4.1	Popis kolejového vážního systému .....	34
3.5	Stanovení peněžních výdajů na investici.....	35
3.5.1	Výběr dodavatele.....	35
3.5.1.1	Varianta 1 – Prefabrikovaný základ .....	35
3.5.1.2	Varianta 2 – Monolitický základ 1 .....	36
3.5.1.3	Varianta 3 – Monolitický základ 2 .....	37
3.5.1.4	Varianta 4 – Monolitický základ 3 .....	38
3.5.2	Dotace.....	38
3.5.3	Vyčíslení kapitálových výdajů na projekt po uznání dotace.....	40
3.6	Vyčíslení peněžních příjmů plynoucích z investice .....	42
3.7	Hodnocení efektivnosti investičního projektu.....	43
3.7.1	Varianta 1 .....	44
3.7.1.1	Doba návratnosti investice.....	44
3.7.1.2	Metoda výnosnosti investice ROI.....	45
3.7.1.3	Čistá současná hodnota.....	45
3.7.1.4	Vnitřní výnosové procento .....	46
3.7.1.5	Index ziskovosti.....	47
3.7.2	Varianta 2 .....	47
3.7.2.1	Doba návratnosti investice.....	47
3.7.2.2	Metoda výnosnosti investice ROI.....	47
3.7.2.3	Čistá současné hodnoty .....	47
3.7.2.4	Vnitřní výnosové procento .....	48
3.7.2.5	Index ziskovosti.....	48
3.7.3	Varianta 3 .....	48
3.7.3.1	Doba návratnosti investice.....	48
3.7.3.2	Metoda výnosnosti investice ROI.....	49
3.7.3.3	Čistá současná hodnota.....	49
3.7.3.4	Vnitřní výnosové procento .....	49
3.7.3.5	Index ziskovosti.....	49
3.7.4	Varianta 4 .....	50
3.7.4.1	Doba návratnosti investice.....	50

3.7.4.2	Metoda výnosnosti investice ROI.....	50
3.7.4.3	Čistá současná hodnota.....	50
3.7.4.4	Vnitřní výnosové procento .....	51
3.7.4.5	Index ziskovosti.....	51
<b>4</b>	<b>Výsledky a doporučení .....</b>	<b>52</b>
4.1	Výběr nejvhodnější varianty investičního projektu .....	52
4.2	Doporučení .....	53
<b>5</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>55</b>
	<b>Seznam použité literatury.....</b>	<b>56</b>
	<b>Seznam zkratk a symbolů</b>	
	<b>Seznam obrázků a grafů</b>	
	<b>Seznam tabulek</b>	
	<b>Seznam vzorců</b>	
	<b>Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce</b>	
	<b>Seznam příloh</b>	



# 1 ÚVOD

Rozhodování o investicích je jednou z nejsložitějších a nejdůležitějších činností podnikového managementu, protože rozhodnutí v této oblasti působí nejen na ekonomiku, ale i na celkovou stabilitu podniku. Vychází z dlouhodobých strategických cílů firmy, hledá způsoby a cesty, jak tyto cíle splnit a především také finanční prostředky nutné k jejich dosažení.

V současném, stále více se globalizujícím prostředí, kdy se denně vyvíjejí nové technologie, metody a postupy, se žádný podnik již neobejde bez investování do nových inovačních zařízení, jestliže chce obstát v silném konkurenčním prostředí. Musí mít však na paměti, že veškeré investice se vyznačují dlouhodobou povahou a jsou pro podnik nemalou finanční zátěží. Přinášejí s sebou určitou míru rizika, že veškeré výsledky plynoucí z realizace investice se nemusí shodovat s předpokládanými stavy.

Dříve, než se podnik rozhodne, že investici přijme, zpravidla si vyhotoví studii proveditelnosti investičního projektu, kde porovnává veškeré možné varianty, zhodnocuje, zdali jsou ekonomicky výhodné a přitom musí brát v úvahu faktory rizika a času.

Nejinak je tomu také v oblasti železniční dopravy, která za poslední desetiletí prošla turbulentními změnami. Koncem 18. století se železniční průmysl začal vyvíjet v podobě parních lokomotiv, o 100 let později již první cestující mohli využít elektrických železnic a dnes jsou již velmi hojně využívanou dopravou rychlovlaků využívající k pohybu vzduchové polštáře. Jelikož je železniční doprava jednou z nejdůležitějších a nejvyužívanějších druhů dopravy, neobejde se bez inovačních a investičních aktivit.

Cílem bakalářské práce je zhodnocení výstavby kolejové váhy za pomoci finančních metod, rozhodnout, která z variant výstavby je nejvýhodnější a kterou by společnost měla realizovat, přičemž při hodnocení variant je metoda doby návratnosti stanovena managementem podniku jako klíčová.

Bakalářská práce je rozdělena do tří hlavních částí. V první části jsou popsána veškerá metodologická východiska spojená s investiční činností, druhá část se věnuje analýze problému výstavby kolejové váhy při stanovení veškerých peněžních toků souvisejících s investicí a užití vybraných finančních metod. V poslední části jsou předloženy návrhy a doporučení spjatá s investiční akcí.

## 2 TEORETICKO-METODICKÁ ČÁST

### 2.1 INVESTICE

#### 2.1.1 VYMEZENÍ POJMU INVESTICE

Podnikové investice můžeme chápat jako statky, které nejsou určeny k bezprostřední spotřebě, ale k produkci dalších statků v budoucnu. Z finančního hlediska jsou investice charakterizovány jako jednorázově vynaložené výdaje, u nichž se očekává přeměna na budoucí peněžní příjmy v časovém horizontu delším než jeden rok.<sup>1</sup>

#### 2.1.2 DĚLENÍ INVESTIC

Investice můžeme dělit z několika hledisek. Jedním z nich je dělení na investice čisté a hrubé.

Hrubé investice představují přírůstek investičních statků (investičního majetku) za dané období. Zahrnují v sobě přírůstek hmotného a nehmotného majetku a současně i přírůstek zásob.

Naopak čisté investice jsou tvořeny čistým přírůstkem zásob investičních statků v průběhu daného období. Jsou to hrubé investice snížené o opotřebovaný majetek.

V literatuře zabývající se problematikou investičního rozhodování bývá rozlišován také pojem obnovovací investice neboli reinvestice, které představují část hrubých investic, která připadá na obnovu opotřebovaných investičních statků. Teoreticky by se tyto investice měly rovnat kapitálové spotřebě (odpisům), ale reálně tomu díky historickým pořizovacím cenám a inflaci není.<sup>2</sup>

Dále můžeme investice rozčlenit na hmotné, nehmotné a finanční. Hmotné investice vytvářejí nebo rozšiřují výrobní kapacitu podniku. Jedná se například o výstavbu nových budov, nákup pozemků nebo modernizaci a výměnu opotřebovaného zařízení.

---

<sup>1</sup> DLUHOŠOVÁ, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku*.

<sup>2</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*.

Nehmotné investice tvoří například výdaje na výzkum, vzdělání, vývoj, nákup know-how, software či licence.

Finančními investicemi rozumíme nákup cenných papírů (akcie, obligace), zapůjčení peněz investičním společností za účelem získání úroků, dividend nebo zisku. Finanční investicí může být i obchodní podíl ve společnosti s ručením omezeným. Důvodem držby může být i výkon vlivu na druhou společnost (pokud je společnost ovládána, musí to být popsáno ve Zprávě o vztazích).

### 2.1.3 ROZHODOVÁNÍ O INVESTICÍCH

Rozhodování o investicích je jedno z nejdůležitějších manažerských rozhodnutí. Má vliv na budoucnost podniku, kam se bude ubírat, jak se bude rozvíjet. Investice zpravidla slouží po několik let a bývá zdrojem přírůstku zisku. Pokud je investice špatně zaměřená a přináší neefektivitu, může dostat podnik do svízelné situace, v mnoha případech může vést i k úpadku.

Jak již bylo výše zmíněno, každý podnik, chce-li konkurovat okolí, musí uskutečňovat investiční projekty. Čím větší investiční projekt se podnikatel rozhodne realizovat, tím větší riziko nese a tím více ovlivňuje budoucnost podniku. Proto každý projekt, každý krok je nutno pečlivě plánovat. Nejlépe je toho dosaženo podnikatelským plánem, který by měl vycházet z cílů firmy a strategického podnikatelského plánu.

Podnikatel musí dbát na to, že rozhoduje zpravidla v delším časovém horizontu (každý projekt zahrnuje fázi přípravy, výstavby a životnosti investice). Zpravidla se jedná o kapitálově velmi náročné operace, které jsou spojeny s velkými jednorázovými vklady. Nesmí zapomenout, že tato činnost je velmi náročná na časovou a věcnou koordinaci účastníků investičního projektu. Celý proces investování také těsně souvisí s aplikací nových technologií či nových výrobků a mnohdy může mít zásadní vliv na infrastrukturu a ekologii. Není také výjimkou, že daný projekt může vyvolat další nutné investice (například dodatečné vybudování dopravní cesty apod.). Všechny tyto faktory by měly být brány v úvahu.<sup>3</sup>

Na proces rozhodování působí také mnoho externích faktorů. Tyto faktory jsou často spojené s rizikem či nejistotou, poněvadž nejsou zcela ovlivnitelné. Žádný podnikatel nemůže

---

<sup>3</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*.

předvídat, s čím přijde na trh konkurence, jak se změní ceny surovin či materiálu nebo jak se změní situace na trhu. Pro podnikatele je důležité umět se s těmito faktory vyrovnat a pružně na ně reagovat. Měl by mít stále oči otevřené, sledovat podnikatelské prostředí a hledat v něm vhodné příležitosti, které se pak stávají základem investičních projektů.

## 2.2 FÁZE INVESTIČNÍHO PROJEKTU

Pokud si chce podnik vybudovat či udržet konkurenční výhodu a výsadní postavení na trhu, musí provádět podnikatelské projekty. Příprava a realizace těchto projektů je základní formou naplňování podnikatelské strategie daného podniku. Díky velmi náročným podmínkám dnešní tržní ekonomiky, jen kvalitně připravený projekt může uspět a pomoci podniku dosáhnout tíženého úspěchu.

Příprava a realizace projektů od identifikace základní myšlenky až po uvedení projektu do provozu se obvykle skládá ze tří hlavních fází, a to z fáze předinvestiční, investiční a fáze provozní.<sup>4</sup>

### 2.2.1 PŘEDINVESTIČNÍ FÁZE

Předinvestiční fáze se skládá ze třech dílčích podetap. První z nich je zaměřena na identifikaci podnikatelských příležitostí, druhá na předběžný výběr projektů a přípravu projektu zahrnující analýzu jeho variant a třetí, na hodnocení projektu a rozhodnutí o jeho realizaci či zamítnutí.

Identifikace podnikatelských příležitostí je hlavním východiskem předinvestiční fáze. Neustálé sledování a vyhodnocování faktorů podnikatelského okolí může přinést objevení vhodných příležitostí, kterých podnik může využít. Celý proces spočívá ve sledování, o jaké zboží, suroviny či služby je v daném regionu zájem, zdali existují možnosti pro export, odhalování zdrojů významných surovin či objevování nových technologií. V mnoha případech je možné využití výsledků již zpracovaných studií (například marketingových). Získané informace a příležitosti by měly být posouzeny a rozpracovány ve formě studií (tzv. opportunity studies<sup>5</sup>), které by měly být zpracovány velmi stručně, ale efektivně, aby bylo možné posoudit, které příležitosti jsou nadějně a které ne.

---

<sup>4</sup> FOTR, J.; SOUČEK, I. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*.

<sup>5</sup> FOTR, J. *Podnikatelský plán a investiční rozhodování*.

Další etapa zahrnuje zpracování předběžných technicko-ekonomických studií, které slouží jako mezistupeň mezi průzkumy příležitostí a velmi finančně náročnými technicko-ekonomickými studiemi, které obvykle již detailněji rozpracovávají jednotlivé aspekty projektu. Úkolem této podetapy je určit, zdali byly posouzeny všechny možné varianty projektu, jsou-li dostupné všechny informace pro detailní vyhodnocení, je-li projekt atraktivní apod.

Poslední částí předinvestiční fáze je zpracování technicko-ekonomické studie projektu. Tato studie by měla poskytnout veškeré podklady pro investiční rozhodnutí (výběr nejvhodnější varianty). Výsledkem je formulace projektu včetně jeho cílů a základních charakteristik (marketingová strategie, velikost a umístění výrobní jednotky, základní suroviny a materiály, vhodná technologie apod.).

Tato studie má i svou ekonomickou část, která zohledňuje, jaké investiční náklady bude projekt mít, výnosy a náklady plynoucí z provozu a propočty ukazatelů ekonomické efektivity.

Každá investice v sobě nese určitou míru rizika, proto odhalí-li studie slabiny projektu či nedostatečnou ekonomickou efektivity, je nutné hledat jiné možné varianty projektu, které by byly ekonomicky výhodnější.

Zpracovaná technicko-ekonomická studie bývá často základním podkladem pro hodnocení projektu investičními či finančními institucemi, které se mohou podílet na jeho financování. Celkové výsledky posouzení projektu jsou shrnuty do hodnotící zprávy.

### **2.2.2 INVESTIČNÍ FÁZE**

„Investiční fáze zahrnuje větší počet činností, které tvoří náplň vlastní realizace projektu. Investiční fázi lze rozdělit do několika kroků, během nichž dochází k vytvoření právní, finanční a organizační základny pro realizaci projektu, zpracování projektové dokumentace a získání technologie, realizaci nabídkových řízení zahrnující vyhodnocení nabídek a výběr dodavatelů, získání pozemků a výstavbu budov, zajištění předvýrobních a marketingových činností včetně zabezpečení zásob, získání a výcvik personálu, kolaudaci a záběhový provoz.“<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> FOTR, J. *Podnikatelský plán a investiční rozhodování*. s. 17

Základními předpoklady pro úspěšnou realizaci projektu je zpracování kvalitního plánu a účinné vlastní řízení realizace projektu. Společně by měly zabezpečit, aby všechny činnosti vedoucí k realizaci projektu, proběhly včas a v žádoucí kvalitě tak, aby nebyl ohrožen termín uvedení do provozu. Důležitými činnostmi je provádění průběžných kontrol, zda průběh činností souhlasí s časovým plánem projektu, včasná identifikace odchylek a posouzení, zdali mohou mít vliv na prodloužení termínu dokončení či na růst nákladů. Současné je nutné (v případě zjištění odchylky) obstarat dodatečné finanční zdroje a vyhodnotit dopad těchto změn na celkovou efektivnost projektu.

### **2.2.3 PROVOZNÍ FÁZE**

Problémy související s provozní fází lze posuzovat z pohledu krátkodobého a dlouhodobého.

Krátkodobý pohled se týká uvedení do provozu, tedy záběhového provozu. Tyto problémy mají většinou původ v realizační fázi projektu. Bývají způsobeny nedostatečnou kvalifikací pracovníků či nezvládnutím technologického procesu.

Dlouhodobý pohled se týká celkové strategie, na kterou byl projekt založen. Souvisí především s výnosy a náklady plynoucími z investice. Tyto výnosy a náklady mají přímý vztah k předpokladům, ze kterých se vycházelo při zpracování technicko-ekonomické studie. Jestliže daná strategie nebyla dodržena či se ukázala jako nedokonalá, může být realizace nápravných opatření velmi složitá a také nákladná. Proto je nutné celý projekt již od fáze přípravy nepodcenit.

### **2.2.4 FÁZE UKONČENÍ A LIKVIDACE PROJEKTU**

Některé zdroje<sup>7</sup> rozšiřují investiční projekt o čtvrtou fázi, tzv. fázi ukončení a likvidace projektu.

Tato etapa zahrnuje především zastavení výroby a činnosti spojené s ukončením investice. Obvykle dochází k prodeji likvidovaného majetku a vznikají také náklady s tím související: demontáž zařízení, prodej přebytečných zásob apod. Vznikají také příjmy a výdaje z likvidace

---

<sup>7</sup> DLUHOŠOVÁ, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku*.

dané investice a jejich rozdíl představuje likvidační hodnotu projektu. Tato položka je součástí peněžního toku v posledním roce doby životnosti projektu.<sup>8</sup>

### 2.3 ZDROJE FINANCOVÁNÍ INVESTIC

Pod pojmem financování investic podniku obvykle rozumíme financování prvotního pořízení, obnovy a rozšíření různých forem dlouhodobého majetku. V mnoha případech financování investic bývá nahrazeno pojmem dlouhodobé financování, protože přeměna investičního majetku na peněžní formu trvá déle než u běžného majetku a peněžní prostředky jsou vázány v investičním majetku po delší dobu.<sup>9</sup>

Pro dlouhodobé financování investic je nutné zajistit potřebnou výši kapitálu, která by měla být ekonomicky zdůvodněna a splňovat požadovanou míru výnosnosti, dále dosáhnout co nejnižších nákladů a nejdůležitějším cílem je nenarušit finanční stabilitu podniku.

Zdroje financování lze třídit z několika hledisek: z hlediska vlastnictví na vlastní a cizí zdroje, z hlediska původu na interní a externí zdroje. Interní zdroje není správné zaměňovat se zdroji vlastními a zdroje cizí s externími, jak k tomu v praxi občas dochází. Interní zdroje zahrnují zdroje, které vznikly vlastní činností podniku, avšak zdroje vlastní obsahují také část externích zdrojů, která má charakter zdrojů vlastníků (akcie, členské vklady). Naopak zdroje cizí zahrnují zdroje externí snížené o vklady vlastníků.

Podnik nejdříve využívá zdrojů vlastních, nemá-li dostatečné množství, použije zdrojů cizích. Vlastní zdroje jsou dražší, protože podnikatel vložením nebo ponecháním kapitálu v podniku podstupuje větší riziko a tudíž od dané investice požaduje větší výnosnost než případný věřitel.

Cenu kapitálu ovlivňuje také tzv. daňový štít. Jedná se o efekt zvyšování rentability použitím cizího kapitálu v kapitálové struktuře podniku. Úroky z cizího kapitálu jako součást nákladů snižují zisk, ze kterého se platí daň, a tím snižují daňové zatížení podniku. Výsledná výnosnost vlastního kapitálu se tak zvýší.

Tabulka č. 2.1 graficky zobrazuje výše popsanou strukturu zdrojů financování.

---

<sup>8</sup> DLUHOŠOVÁ, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku*.

<sup>9</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*.

Tab. 2.1 Struktura zdrojů financování

<b>Interní zdroje financování investic</b>	<b>Externí zdroje financování investic</b>
<p>Odpisy Nerozdělený zisk Rezervní fondy Ostatní interní zdroje</p>	<p>Akciový kapitál v bilancích podniku Financování kmenovými akciemi Financování prioritními akciemi Finanční leasing Rizikový (rozvojový) kapitál Podnikové obligace a dlouhodobé úvěry Státní finanční podpora (dary, dotace) Nové přístupy (Metoda EPC<sup>10</sup>, ...)</p>

Zdroj: VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*.

### 2.3.1 INTERNÍ ZDROJE FINANCOVÁNÍ

#### 2.3.1.1 ODPISY

Nejvýznamnějším interním zdrojem financování jsou odpisy. Představují část hmotného a nehmotného majetku, která se v průběhu životnosti zahrnuje do provozních nákladů. Jsou nákladem, který snižuje zisk, ale nejsou peněžním výdajem.

Celková výše odpisů závisí především na výši a struktuře hmotného a nehmotného dlouhodobého majetku, jeho ceně, době odepisování a také na zvolené metodě odepisování. Dlouhodobý majetek bývá nejčastěji oceňován pořizovacími (historickými) cenami. Dobu odepisování přesně stanovuje zákon (daňové odpisy). Při odepisování podnik může volit ze dvou způsobů odepisování, a to buď lineární, nebo zrychlené (degresivní) odepisování.

#### 2.3.1.2 NEROZDĚLENÝ ZISK

Druhým nejvýznamnějším interním zdrojem financování je nerozdělený zisk vznikající jako zůstatek zisku běžného roku sníženého o daň ze zisku, přiděly fondům (nejčastěji rezervnímu), úhradu tantiém, dividend a další možná využití zisku. Nerozdělený zisk je součástí vlastního kapitálu podniku.<sup>11</sup>

Na výši nerozděleného zisku má podstatný vliv dividendová politika podniku. Podniky se snaží, aby výše jejich dividend byla co nejvíce stabilizovaná a nedocházelo k větším výkyvům.

<sup>10</sup> Metoda EPC (Energy Performance Contracting) – financování projektů generujících úspory energií

<sup>11</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*



### *2.3.1.3 REZERVNÍ FOND*

K internímu financování mnohdy bývá používán také rezervní fond. Je součástí vlastního kapitálu podniku. Akciové společnosti jsou povinny ho ze zákona tvořit. K financování investičních záměrů mohou ovšem použít pouze tu část, která není zákonem určena.

Posledním zdrojem, uplatňovaným především podniky v průmyslově vyspělých zemích, je využití volných zůstatků penzijních fondů pro zaměstnance. Zpravidla se jedná o finanční investice přispívající ke zhodnocení penzijních fondů.

### *2.3.1.4 SAMOFINANCOVÁNÍ*

Financování investic prostřednictvím nerozděleného zisku a dlouhodobých rezerv se nazývá samofinancováním. Nejčastěji bývá dvojí povahy: otevřené nebo skryté. Otevřené samofinancování je zřejmé z položek rozvahy.

Užívání samofinancování s sebou nese několik výhod. Mezi nejhlavnější patří především:

- Neměnnost podílů vlastníků,
- Získané prostředky nejsou vázány na určitý účel,
- Nevznikají náklady ani výdaje spojené s úroky,
- Posiluje se vlastní jmění, snižují se tak rizika a zvyšuje se úvěrová způsobilost.

Samofinancování však nelze považovat za levnější alternativu. Při použití nerozděleného zisku je totiž nutné brát v úvahu náklady nerozděleného zisku, u kterých nelze počítat s daňovou úsporou (na rozdíl od úroku z úvěru). Nevýhodou financování z nerozděleného zisku je především poměrně nízká stabilita tohoto zdroje.

## **2.3.2 EXTERNÍ ZDROJE FINANCOVÁNÍ**

Při financování investic mají tyto zdroje zpravidla menší podíl než zdroje interní, podnik může ovšem vybírat z širšího spektra možností financování.

### *2.3.2.1 AKCIE*

První možností externího financování jsou kmenové akcie. Zpravidla jsou trvalou a permanentní formou financování. Jednou z jejich předností je, že nevyžadují pevné úhrady

plateb majitelům a nezvyšují tím finanční riziko podniku. Naopak jejich hlavní nevýhodou se jeví větší náročnost na náklady pro získání kapitálu.

Další formou financování jsou prioritní akcie, které jsou částí vlastního kapitálu, obvykle nejsou splatné, ale zajišťují pevný příjem pro investora ve formě stálých dividend.

#### *2.3.2.2 RIZIKOVÝ KAPITÁL*

Zvláštním zdrojem, používaným především u malých a středních podniků, je rizikový (rozvojový) kapitál. Nejčastěji je používán na financování počáteční činnosti firmy a financování projektů inovačního a rozvojového charakteru, obvykle formou vkladu do základního kapitálu. Investoři podstupují obrovské riziko, tudíž od daného investičního projektu poté očekávají vysokou výnosnost.

#### *2.3.2.3 DLOUHODOBÉ DLUHY*

Hojně využívaným zdrojem financování jsou také dlouhodobé dluhy, jako jsou podnikové obligace, dlouhodobé bankovní úvěry a dlouhodobé přijaté zálohy od odběratelů.

Emise podnikových obligací bývá regulována státem. Při rozhodování o emisi obligací je nutné brát v úvahu nabízený úrok, dobu životnosti a způsob splácení dané obligace. Velkou výhodou tohoto financování je, že úrok je daňově uznatelným nákladem a při růstu zisku se nezvyšuje úrokový náklad. Samozřejmě financování pomocí obligací s sebou nese i určitá úskalí, mezi nejvýznamnější patří velké finanční riziko či pevné splátky i v případě, když poklesne zisk.

Jednou z dalších forem, zejména v ČR velmi využívanou, je financování dlouhodobými úvěry. Jedná se o úvěry bankovní a dodavatelské. Zde je věřitelem pouze jedna instituce, a to sice odběratel (dodavatelský úvěr) nebo banka či pojišťovací společnost (bankovní úvěr).

#### *2.3.2.4 PROJEKTOVÉ FINANCOVÁNÍ*

Chce-li podnik uskutečnit rozsáhlý a kapitálově náročný projekt, může použít tzv. projektového financování. Charakteristickým znakem je oddělené financování projektu od stávajících aktivit podniku. Účastníky tohoto financování bývají sponzoři (akcionáři), projektová firma, stavební firma, provozovatel a banka. Velmi často dochází k rozložení

rizika mezi více subjektů či transferu rizika na banku, z čehož plyne nejvýraznější výhoda projektového financování.

#### *2.3.2.5 DOTACE A DARŮ*

Mnohdy se ve financování projektů angažují stát či jiné regionální orgány a to ve formě přímé podpory pomocí dotací či darů. Nejčastěji se jedná o dotace ze státního rozpočtu, státních fondů a rozpočtu samosprávných územních celků. Po vstupu ČR do Evropské unie lze čerpat dotace i z této instituce.

Stát může poskytnout také podporu nepřímou, jedná se o úpravy daňových sazeb, daňové úlevy, daňové prázdny, celní úlevy, urychlené odepisování dlouhodobého majetku apod.

#### *2.3.2.6 FINANČNÍ LEASING*

Pod pojmem finanční leasing rozumíme dlouhodobý pronájem majetku, kdy majetek zůstává ve vlastnictví pronajímatele. Tento typ financování je spojen s hmotným majetkem a doba leasingu se obvykle kryje s dobou ekonomické životnosti majetku. Pro nájemce představuje dlouhodobý závazek fixního charakteru obvykle s nevypověditelným charakterem. Po skončení leasingu má nájemce právo na odkoupení věci, velmi často za velmi nízkou cenu. Velmi výraznou výhodou tohoto způsobu financování jsou nízké počáteční nároky na hotovost.

### *2.4 PENĚŽNÍ TOKY INVESTIC*

Peněžní tok z investičního projektu představuje veškeré kapitálové výdaje a peněžní příjmy vyvolané projektem, od doby pořízení investice, přes dobu její životnosti, až po samotnou likvidaci. Při plánování a rozhodování o výběru vhodného projektu jde o očekávané peněžní toky, při hodnocení již realizovaného projektu jde o skutečně dosažené peněžní toky. Suma veškerých kapitálových výdajů a peněžních příjmů se souhrnně nazývá cash-flow z investičního projektu.

K největším výdajům peněžních prostředků dochází především během plánování a při pořizování dlouhodobého majetku. Výjimečně se během této fáze projektu mohou objevit i

peněžní příjmy. Zpravidla se jedná o zprovoznění určité části rozsáhlého projektu, která je již schopna generovat příjmy (např. vybudování skladu, který je poté někomu pronajat).<sup>12</sup>

Doba životnosti dlouhodobého majetku je spojena především s peněžními příjmy vznikajícími v souvislosti s fungováním projektu. Zahrnují zisk po zdanění a odpisy z dlouhodobého majetku. Obvykle vznikají také určité výdaje, které však již nedosahují takové výše, jako v předchozí fázi. Jedná se o výdaje na zprovoznění chybějících částí majetku, výdaje na rekonstrukci a obnovu majetku či na jeho modernizaci.

Fáze likvidace generuje jak příjmy, tak i výdaje. Nejvýznamnějším zdrojem příjmů jsou příjmy z prodeje likvidovaného majetku, naopak největšími výdaji jsou peněžní částky vynaložené na demontáž strojů či na jejich sešrotování.

Stanovení předpokládaného peněžního toku z investičního projektu je jedním z nejobtížnějších úkolů kapitálového plánování a investičního rozhodování zejména proto, že jde o předvídaní toků peněz na delší období (zpravidla kolem 10 let u strojů a 40-50 let u staveb). Dalším velmi významným důvodem je úplná a velmi spolehlivá predikce vývoje faktorů ovlivňujících celý projekt (např. vývoj cen). Tato predikce je velmi náročná, protože tyto faktory jsou velmi variabilní, a tak je nutno počítat s jejich změnami, které mohou celý projekt ovlivnit.

#### **2.4.1 KAPITÁLOVÉ VÝDAJE**

Kapitálové výdaje jsou veškeré očekávané peněžní výdaje většího rozsahu, u nichž se očekává jejich přeměna na budoucí peněžní příjmy během delšího časového období (nad jeden rok).<sup>13</sup>

Jednou z hlavních složek jsou výdaje na pořízení dlouhodobého majetku. Výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku obsahují především výdaje na koupi výrobních a technologických zařízení, pozemků, budov, staveb, uměleckých děl a sbírek s pořizovací cenou nad 40.000 Kč a dobou použitelnosti nad jeden rok. Dále zahrnují technické zhodnocení hmotného majetku, výdaje na zpracování technicko-ekonomických studií, technické a projektové dokumentace, celní poplatky, náklady na montáž, atd. Výdaje na pořízení dlouhodobého nehmotného majetku tvoří výdaje na nákup softwaru, patenty, licence,

---

<sup>12</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*

<sup>13</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*

autorská práva. Aby tyto výdaje byly chápány jako kapitálové, musí jejich pořizovací cena dosahovat alespoň částky 60.000 Kč a doba jejich použitelnosti být delší než jeden rok.

„Další složkou jsou výdaje na trvalý přírůstek oběžného majetku vyvolaný novou investicí, která se zpravidla označuje jako trvalý přírůstek pracovního kapitálu. Nová investice vyžaduje prostředky, které budou dlouhodobě vázány ve formě zásob, pohledávek a krátkodobého finančního majetku. Požadavky na financování tohoto majetku se snižují o krátkodobé závazky podniku. Předpoklad, že růst oběžného majetku vyvolá i růst krátkodobých závazků, umožňuje uvažovat pouze s přírůstkem čistého pracovního kapitálu. Výše potřebného pracovního kapitálu závisí na celé řadě technologických, organizačních a jiných faktorů, zejména pak na stupni využití výrobní kapacity, náročnosti na vstupy, druhu technologického procesu, dodávkovém cyklu, režimu placení pohledávek a závazků.“<sup>14</sup>

Jednorázové kapitálové výdaje je možno vyjádřit následujícím vzorcem:<sup>15</sup>

$$JKV = INV + \Delta\check{C}PK \quad (2.1)$$

kde:

JKV = jednorázové kapitálové výdaje,

INV = výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného či nehmotného dlouhodobého majetku,

$\Delta\check{C}PK$  = výdaje na přírůstek čistého pracovního kapitálu.

Výše uvedené výdaje na pořízení dlouhodobého majetku mohou být v některých případech upravovány o příjmy z prodeje existujícího dlouhodobého majetku, který je novým majetkem nahrazován (o tyto eventuální příjmy se kapitálové výdaje snižují) a o daňové efekty spojené s prodejem stávajícího nahrazovaného majetku. Tyto efekty jsou určeny daňovými pravidly dané země a mohou výši kapitálových výdajů zvyšovat či snižovat podle toho, zda prodej majetku přinesl společnosti zisk nebo ztrátu.

Celkové kapitálové výdaje lze tedy vyjádřit takto:<sup>16</sup>

$$K = I + O - P \pm D \quad (2.2)$$

---

<sup>14</sup> DLUHOŠOVÁ, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. s. 127

<sup>15</sup> DLUHOŠOVÁ, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. s. 127

<sup>16</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. s. 64

kde:

K = kapitálový výdaj,

I = výdaj na pořízení dlouhodobého majetku,

O = výdaj na trvalý přírůstek čistého pracovního kapitálu,

P = příjem z prodeje existujícího nahrazovaného dlouhodobého majetku,

D = daňové efekty (kladné či záporné).

Pokud se daný kapitálový výdaj uskutečňuje déle než jeden rok, měl by se výdaj diskontovat (za použití odpovídajícího diskontního faktoru<sup>17</sup>), aby byly dodrženy účely kapitálového plánování a vyhodnocování investičního projektu.

#### 2.4.2 PENĚŽNÍ PŘÍJMY

Předvídání peněžních příjmů z investičního projektu je nejvíce kritickým místem celého kapitálového plánování. Je závislé na celé řadě faktorů, které se často mění. Jelikož je doba životnosti investičního projektu mnohem delší než doba jeho pořízení, je důležité respektovat především faktor času. Mnohem citelněji, než tomu bylo u kapitálových výdajů, se zde promítá i možný vliv inflace. Všechny tyto vlivy nakonec vyústí v možnost zvýšeného rizika, že se skutečné peněžní příjmy budou lišit od očekávaných.

„Za roční peněžní příjmy se podle teorie současného finančního managementu považují:

- a) zisk po zdanění, který projekt každý rok přináší,
- b) roční odpisy,
- c) změny oběžného majetku (čistého pracovního kapitálu) spojeného s investičním projektem v průběhu životnosti (přírůstek snižuje příjmy, úbytek zvyšuje příjmy),
- d) příjem z prodeje dlouhodobého majetku koncem životnosti upravený o daň.“<sup>18</sup>

Zisk po zdanění, který projekt přináší, je určován podle očekávaných tržeb plynoucích z realizace investičního projektu, snížených o předpokládané provozní náklady, které projekt každoročně vyvolá.

---

<sup>17</sup> Faktor zajišťující vyjádření výdajů v současné hodnotě

<sup>18</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. s. 65

Roční odpisy jsou sice nákladem, ale nejsou peněžním výdajem – hromadí se postupně na účtech jako peněžní příjem. Jestliže byl o ně zisk pro daňové účely snížen, je třeba je zpět ke zdaněnému zisku přičíst.

Změny čistého pracovního kapitálu se objevují jako součást kapitálových výdajů, tak i v položce peněžních příjmů (na konci životnosti projektu se celý čistý pracovní kapitál vyvolaný investicí v průběhu pořízení i fungování uvolní, čímž se zvyšuje peněžní příjem).

Příjem z prodeje majetku, upravený o daň, závisí na tržní ceně majetku, jeho zůstatkové ceně a na daňových pravidlech týkajících se vyřazování fixního majetku. Je-li tržní cena vyšší než zůstatková, vzniká čistý peněžní příjem z prodeje, který musí být snížen o daň. Je-li tržní cena rovna zůstatkové, nevzniká zisk ani ztráta a daňový efekt je tak nulový. Pokud je tržní cena nižší než zůstatková, dochází ke ztrátě a podnik dosáhne daňové úspory.

Celkovou výši peněžních příjmů lze vypočítat podle následujícího vzorce:<sup>19</sup>

$$P = Z + A + O + P_M + D \quad (2.3)$$

kde:

P = celkový roční peněžní příjem z investičního projektu,

Z = roční přírůstek zisku po zdanění, který investice přináší,

A = přírůstek ročních odpisů v důsledku investice,

O = změna oběžného majetku (čistého pracovního kapitálu) v důsledku investování během doby životnosti (úbytek +, přírůstek –),

P<sub>M</sub> = příjem z prodeje dlouhodobého majetku koncem životnosti,

D = daňový efekt z prodeje dlouhodobého majetku koncem životnosti.

Peněžní příjmy získané v jednotlivých letech, je nutné transformovat na jejich současnou hodnotu pomocí diskontování.

## 2.5 HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC

Investice představuje jednorázově vynaložené zdroje (peněžní prostředky), které budou přinášet peněžní příjmy během delšího časového období. Ten, kdo investuje, tak obětuje svůj

---

<sup>19</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. s. 66

současný důchod s vidinou dosažení budoucího důchodu, který bude značně vyšší a bude mu tak přinášet zisk. Přihlíží přitom k riziku a době, za kterou své peněžní prostředky obdrží.

Efektivnost investice se poté hodnotí podle třech hlavních kritérií:<sup>20</sup>

- a) rizikovosti, tj. stupeň nebezpečí, že nebude dosaženo očekávaných výnosů,
- b) výnosnosti (rentability), tj. vztahem mezi výnosy, které investice za dobu svého provozu přinese a náklady, které její pořízení a provoz stojí,
- c) doby splacení (tzv. likvidity investice), tj. doby (rychlosti) přeměny investice zpět do peněžní formy.

Ideální investicí je taková, která má vysokou výnosnost, je bez rizika a co nejrychleji se splatí. V reálném světě taková investice existuje téměř sporadicky, poněvadž tyto kritéria jsou protikladná: investice s vysokou výnosností je velmi riziková, málo riskantní investice je naopak málo výnosná.

Konečným výsledkem hodnocení efektivnosti investičního projektu je rozhodnutí, zda danou investici přijmout nebo zamítnout a rozhodnout se pro jinou, kvalitnější variantu.

Postup hodnocení efektivnosti investic lze shrnout do následujících bodů:<sup>21</sup>

- 1.) určení kapitálových výdajů na investici,
- 2.) odhadnutí budoucích čistých peněžních příjmů, které investice přinese a rizika, se kterým je tato investice spojena,
- 3.) určení „nákladů na kapitál“ vlastního podniku (podnikové diskontní míry, o které budou příjmy diskontovány),
- 4.) výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů a její porovnání s kapitálovými výdaji na investici.

## 2.6 METODY HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIČNÍHO PROJEKTU

K hodnocení efektivnosti investičního projektu se zpravidla používá celá řada metod, některé jsou jednoduché a spočívají ve výpočtu jednoho ukazatele, jiné jsou daleko složitější a při jejich výpočtu se používá úročení a k výsledku se dochází postupně pomocí iterace.

---

<sup>20</sup> SYNEK, M a kol. *Manažerská ekonomika*. s. 282

<sup>21</sup> SYNEK, M a kol. *Manažerská ekonomika*. s. 282



Tyto metody se obvykle dělí do čtyř skupin: metody nevýnosového charakteru, statické metody, dynamické metody a metody reálných obcí.

## 2.6.1 METODY NEVÝNOSOVÉHO CHARAKTERU

### 2.6.1.1 METODA ANALÝZY UŽITNÉ HODNOTY

Tato metoda vychází z principů vícekritériálního rozhodování. Používá se v případech, kdy lze užitek hodnotit podle řady vzájemně nesrovnatelných kritérií. Kritéria lze obtížně převádět na peněžní užitek a v rámci jednotlivých kritérií jsou varianty srovnatelné.<sup>22</sup>

Cílem metody analýzy užité hodnoty je uspořádání variant podle preferencí a nalezení celkově nejvýhodnější varianty řešení.

Prvním typem analýzy užité hodnoty je hodnocení pomocí metody prostého pořadí. Tato metoda spočívá v seřazení jednotlivých kritérií podle výhodnosti. Nejlepší varianta pro dané kritérium obsadí první místo, méně kvalitnější místo druhé atd. Nakonec se pořadí sečtou a varianta s nejnižší hodnotou průměrného pořadí je vyhodnocena jako nejlepší.

Druhým typem je bodovací metoda. Principem této metody je přidělení procentních bodů jednotlivým ukazatelům podle toho, jak se přibližují nejlepší hodnotě daného kritéria. Nejlepší hodnota získává 100 bodů, nejhorší 0. Celkové hodnocení pak vyjadřuje vážený součet všech normovaných hodnot v jedné variantě a varianta s nejvyšším součtem je vyhodnocena jako nejvýhodnější.

Třetím, nejsložitějším způsobem vyjádření užité hodnoty je metoda normované proměnné. V rámci této metody se hodnoty jednotlivých ukazatelů transformují na tzv. normovaný tvar  $u$ , který má podobu:<sup>23</sup>

$$\text{a) pro maximalizační kritéria: } u_{\max} = \frac{h - \bar{h}}{s} \quad (2.4)$$

$$\text{b) pro minimalizační kritéria: } u_{\min} = \frac{\bar{h} - h}{s} \quad (2.5)$$

---

<sup>22</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling*.

<sup>23</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling*. s. 39

kde:

$\bar{h}$  = hodnota, kterou má kritérium pro variantu,

$h$  = střední hodnota všech hodnot, kterých nabývá kritérium pro hodnocené varianty,

$s$  = směrodatná odchylka všech hodnot, kterých nabývá kritérium pro hodnocené varianty.

Výsledkem je sečtení jednotlivých normovaných proměnných a nejvýhodnější variantou je ta s nejvyšší hodnotou.

#### 2.6.1.2 NÁKLADOVÉ METODY

„Nákladové metody nejsou vhodné ke zhodnocení jednotlivé investice, zejména je-li rozvojového charakteru. Bývají ovšem velmi dobrým nástrojem pro vzájemné porovnání dvou alternativních investic obnovovacího charakteru, vyhodnocení regulatorních investic, vzájemné porovnání dvou investic se stejným výstupním efektem na trhu, a to zejména tam, kde je případný výnos obtížně určitelný.“<sup>24</sup>

##### METODA PRŮMĚRNÝCH ROČNÍCH NÁKLADŮ

V rámci této metody se porovnávají roční náklady srovnatelných variant (mají stejný rozsah produkce, tj. generují stejné tržby) a jako nejvýhodnější se považuje varianta s nejnižšími náklady.

Roční průměrné náklady jsou definovány takto:<sup>25</sup>

$$R = N + k * INV \quad (2.6)$$

kde:

$N$  = průměrné provozní náklady za období,

$k$  = požadovaná výnosnost podniku,

$INV$  = počáteční investiční výdaj.

---

<sup>24</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling*. s. 50

<sup>25</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling*. s. 45

## METODA DISKONTOVANÝCH NÁKLADŮ

Je založena na stejném principu jako metoda ročních průměrných nákladů. Porovnává souhrn investičních a diskontovaných provozních nákladů jednotlivých variant projektu za celou dobu životnosti.

Diskontované výdaje investičního projektu NPVC (Net Present Value Cost) lze vyjádřit pomocí následujícího vzorce:<sup>26</sup>

$$NPVC = INV + \sum_{i=1}^n \frac{N_i}{(1+k)^i} \quad (2.7)$$

kde:

i = rok provozu investice,

n = doba životnosti investice.

Výhodnější pro investování je varianta s nižší hodnotou NPVC.

### 2.6.2 STATICKÉ METODY

Statické metody se zaměřují především na sledování peněžních přínosů z investice, případně na jejich poměrování s počátečními výdaji. Ve většině případů zcela nerespektují faktor času, u některých metod pouze omezujícím způsobem. Ovšem zcela opomíjejí faktor rizika.

Využívají se nejčastěji u méně významných projektů, u projektu s krátkou dobou životnosti a v případech, kdy diskontní faktor je nízký.

#### 2.6.2.1 CELKOVÝ PŘÍJEM Z INVESTICE

Celkový příjem z investice je roven součtu všech očekávaných peněžních toků.<sup>27</sup>

$$CP = \sum_{i=1}^n CF_i \quad (2.8)$$

---

<sup>26</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling*. s. 48

<sup>27</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling*. s. 51

kde:

$CF_i = CF$  v roce  $i$ .

Za přijatelnou lze označit takovou investici, která má celkový příjem větší než počáteční investiční výdaj. V případě výběru z více variant je preferována ta, která má největší celkový příjem.

#### 2.6.2.2 ČISTÝ CELKOVÝ PŘÍJEM Z INVESTICE

Čistý celkový příjem z investice je celkový příjem upravený o počáteční výdaj:<sup>28</sup>

$$NCP = CP - INV \quad (2.9)$$

Výhodná je pro nás investice s kladným čistým příjmem.

#### 2.6.2.3 PRŮMĚRNÝ ROČNÍ PŘÍJEM

Průměrný roční příjem se spočítá jako součet veškerých peněžních toků (CF) spojených s provozem investice dělený počtem let životnosti investice:<sup>29</sup>

$$\phi CF = \frac{CP}{n} \quad (2.10)$$

Průměrný roční příjem nemůže sám o sobě být kritériem přijatelnosti. Poskytuje pouze orientační informaci o tom, s jakým efektem lze počítat v jednotlivých letech.

#### 2.6.2.4 PRŮMĚRNÁ ROČNÍ NÁVRATNOST

Průměrná roční návratnost udává, kolik procent investované částky se ročně průměrně vrátí:

$$\phi r = \frac{\phi CF}{INV} \quad (2.11)$$

kde:

$\phi r$  = průměrná roční návratnost.

---

<sup>28</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling*. s. 52

<sup>29</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling*. s. 52

Nejvýhodnější je pro podnik co nejvyšší procento návratnosti, nejdůležitějším kritériem pro přijetí projektu je, aby bylo dosaženo nejméně 100 % (došlo by k uhrazení všech peněžních výdajů).

#### 2.6.2.5 PRŮMĚRNÁ DOBA NÁVRATNOSTI

Průměrná doba návratnosti udává, za jakou dobu by mělo dojít při rovnoměrné realizaci peněžních toků ke splacení investice, tedy:

$$\phi_{doba} = \frac{1}{\phi_r} = \frac{INV}{\phi CF} \quad (2.12)$$

#### 2.6.2.6 DOBA NÁVRATNOSTI

Tato metoda je tradičním a velmi často používaným kritériem hodnocení projektů, zejména v bankovních kruzích. Je to doba, za kterou se projekt splatí pomocí zisku po zdanění a odpisů plynoucích z investice. Čím je tato doba kratší, tím je projekt hodnocen příznivěji.

Dobu návratnosti je možné vypočíst následující rovnicí:<sup>30</sup>

$$I = \sum_{i=1}^a (Z_n + O_n) \quad (2.13)$$

kde:

I = pořizovací cena (kapitálový výdaj),

$Z_n$  = roční zisk z investice po zdanění v jednotlivých letech životnosti,

$O_n$  = roční odpisy z investice v jednotlivých letech životnosti,

n = jednotlivá léta životnosti,

a = doba návratnosti.

Návratnost je dána tím rokem životnosti, ve kterém platí požadovaná rovnost.

---

<sup>30</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. s. 135

Pokud jsou příjmy v každém roce životnosti investice stejné, dobu návratnosti lze zjistit taktéž podle vzorce:<sup>31</sup>

$$DS = \frac{NI}{CF_{rok}}(roky) \quad (2.14)$$

kde:

DS = doba splacení,

NI = náklady na investici.

Mezi hlavní nedostatky této metody patří, že nebere v úvahu faktor času, příjmy z investičního projektu, které vzniknou po době návratnosti a také vyjadřuje pouze likviditu projektu, nikoliv podniku jako celku.

#### 2.6.2.7 METODA VÝNOSNOSTI INVESTICE

Metoda výnosnosti investice bývá taktéž označována jako metoda ziskovosti nebo rentability. Vychází z předpokladu, že jak změny v objemu výroby, tak změny v nákladech, které investice vyvolá, budou mít vliv na zisk, který tak dostatečně charakterizuje přínos investice.

Výnosnost investice ROI (Return of Investment) se vypočítá podle vzorce:<sup>32</sup>

$$ROI = \frac{Z_r}{INV} \quad (2.15)$$

kde:

$Z_r$  = průměrný roční zisk plynoucí z investice,

INV = náklady na investici.

Vypočtená rentabilita je srovnávána s investorem a požadovanou mírou zúročení, je-li vypočtená rentabilita větší, investice je považována za výhodnou, je-li nižší, investice by neměla být realizována.

---

<sup>31</sup> SYNEK, M a kol. *Manažerská ekonomika*. s. 294

<sup>32</sup> SYNEK, M a kol. *Manažerská ekonomika*. s. 292

Metoda nebere v úvahu veškeré peněžní příjmy, ale pouze jejich část – zisk, nepočítá totiž s odpisy. Jelikož nebere v úvahu faktor času ani nepřihlíží k rozdělení zisku v čase, je považována za statickou.

### 2.6.3 DYNAMICKÉ METODY

Dynamické metody důsledně respektují faktor času a od statických metod se liší především tím, že do svého hodnocení zahrnují i riziko, které je reprezentováno úrokovou mírou vyjadřující požadovanou výnosnost. Respektují tak časovou hodnotu peněz.

#### 2.6.3.1 ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA

Čistá současná hodnota (NPV – Net Present Value) je základem všech dynamických metod a zároveň je metodou nejpoužívanější, neboť dává srozumitelný výsledek, a proto jsou jasná rozhodovací kritéria.

Můžeme ji definovat jako rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investičního projektu a kapitálovým výdajem. Jestliže se kapitálový výdaj uskutečňuje delší dobu, potom je čistá současná hodnota rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z projektu a diskontovanými kapitálovými výdaji v jednotlivých letech.

Matematicky můžeme čistou současnou hodnotu vyjádřit několika způsoby:<sup>33</sup>

$$NPV = PVCF - INV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i} = \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} - INV \quad (2.16)$$

kde:

PVCF = současná hodnota cash-flow.

Čistá současná hodnota je větší než nula, když diskontované peněžní příjmy převyšují kapitálový výdaj. Takový projekt je pro podnik přijatelný, poněvadž zaručuje požadovanou míru výnosu a zvyšuje tržní hodnotu firmy.

Jsou-li diskontované peněžní příjmy menší než kapitálový výdaj, potom je čistá současná hodnota menší než nula. Pro podnik je takový projekt nepřijatelný, protože nezajišťují požadovanou míru výnosnosti a jeho přijetí by snižovalo tržní hodnotu firmy.

---

<sup>33</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling*. s. 60

Pokud je čistá hodnota rovna nule, investiční projekt je z hlediska podniku indiferentní, nezvyšuje ani nesnižuje tržní hodnotu podniku.

Pokud je kapitálový výdaj uskutečňován postupně (ne pouze v průběhu jednoho roku), potom čistou současnou hodnotu získáme:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^{i+T}} - \sum_{t=1}^T \frac{INV_t}{(1+k)^t} \quad (2.17)$$

kde:

T = doba výstavby

t = jednotlivá léta výstavby

### 2.6.3.2 VNITŘNÍ VÝNOSOVÉ PROCENTO

Vnitřní výnosové procento (IRR – Internal Rate of Return) představuje další dynamickou metodu hodnocení investičního projektu. Udává v procentech výnosnost, kterou investice poskytuje během doby životnosti.

Číselně představuje diskontní sazbu, kdy se čistá současná hodnota rovná nule (současná hodnotu diskontovaných peněžních příjmů se rovná kapitálovým výdajům).

Vzorec pro výpočet vnitřního výnosového procenta:<sup>34</sup>

$$\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} - INV = 0 \quad (2.18)$$

Za přijatelné jsou považovány takové projekty, které vyjadřují vyšší výnosové procento než je velikost diskontní míry.

Při existenci nekonvenčního peněžního toku z projektu (tj. takového toku, kdy dochází k několika změnám mezi kladným a záporným tokem) existuje několik různých vnitřních výnosových procent. Za této situace je vhodnější použití jiných metod pro přesnější vyhodnocení efektivnosti projektu.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> SCHOLLEOVÁ, H. Investiční controlling. s. 64

<sup>35</sup> VALACH, J. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování.



### 2.6.3.3 INDEX ZISKOVOSTI

Index ziskovosti (PI – Profitability Index) představuje poměr výnosů, vyjádřených v současné hodnotě budoucích toků, a počátečních kapitálových výdajů:<sup>36</sup>

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i}}{INV} \quad (2.19)$$

Pokud je index ziskovosti větší než jedna, je to nejlepší předpoklad pro realizaci projektu. Samozřejmě platí, že čím více přesahuje tuto hodnotu, tím je ekonomicky výhodnější.

## 2.7 RIZIKO

Obecně je podnikatelské riziko chápáno jako nebezpečí, že dosažené výsledky se budou odchýlovat od výsledků předpokládaných.

Riziko investičního projektu znázorňuje nebezpečí, že dosažené kapitálové výdaje a peněžní příjmy z projektu se budou lišit od předpokládaných.

Jelikož díky riziku může být projekt kladně či záporně ovlivněn, většina podniků používá tzv. rizikovou politiku, což je činnost spočívající v identifikaci, měření stupně a vlivu rizika a zároveň i ochranu proti němu.

### 2.7.1 OCHRANA PROTI RIZIKU

Existuje velké množství způsobů ochrany proti nepříznivým vlivům rizika. Mezi nejčastěji používané nástroje patří volba právní formy podnikání, prosté omezování rizika, rozložení (diverzifikace) rizika do více projektů, přesunutí (flexibilita) podnikání, dělení rizika, pojištění, etapová příprava a realizace projektu, tvorba rezerv v podnicích.<sup>37</sup>

U investičních projektů je nutné věnovat pozornost jejich rizikové stránce, protože jsou dlouhodobého charakteru a mají dlouhodobé důsledky na činnost podniku. Analýza rizika investičního projektu spočívá v systematickém postupu práce s rizikem v souvislosti s investováním. Zahrnuje dvě hlavní fáze. Během první fáze dochází k určení kritických faktorů rizika investičního projektu, které mohou projekt značně ovlivnit. Tyto faktory se

<sup>36</sup> SCHOLLEOVÁ, H. Investiční controlling. s. 91

<sup>37</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*.

vybírají pomocí analýzy citlivosti. Čím je větší citlivost projektu na daný faktor, tím více by se mu měla věnovat pozornost. Druhá fáze zahrnuje stanovení bodu zvratu (vyrovnání) investičního projektu. Jde o vymezení kritické výše veličiny (objem produkce, cena) od níž se stává projekt nevýhodným. Bod zvratu je taková úroveň veličiny, při níž je současná hodnota rovna nule.

## **3 PRAKTICKÁ ČÁST**

### *3.1 CHARAKTERISTIKA PODNIKU*

#### **3.1.1 PROFIL SPOLEČNOSTI**

Společnost CZ LOKO, a.s. je dynamicky se rozvíjející firma se 160letou tradicí podnikající v oboru výroby, modernizací a oprav železničních kolejových vozidel. Základní obchodně-výrobní aktivity jsou založeny na principech holdingového sdružení několika firem.

Celý holding dnes zaměstnává 600 pracovníků, aktiva a roční tržby se pohybují v úrovních nad 1 miliardou Kč. Společnost má v rejstříku ochranných známek, vedeném u Úřadu průmyslového vlastnictví v Praze, registrovanou ochrannou známku „CZ LOKO“ a je držitelem certifikace ISO 14001 a OHSAS 18001.

CZ LOKO a.s., dříve ČMKS holding, a.s., byla založena 3. ledna 1995 a zapsána do obchodního rejstříku vedenému u Krajského obchodního soudu v Praze. V roce 1997 došlo ke změně sídla, do Nymburka, tudíž společnost je nyní registrována v obchodním rejstříku vedeném u Krajského obchodního soudu v Hradci Králové.

Základní kapitál činí 210.000.000 Kč, který tvoří 100 ks kmenových akcií na jméno v listinné podobě ve jmenovité hodnotě 2.100.000 Kč.

Hlavním cílem společnosti je uspokojení potřeb zákazníků. Mezi zákazníky firmy CZ LOKO, a.s. patří významní čeští i zahraniční přepravci a provozovatelé drážních vozidel. Zahraniční obchodní aktivity jsou orientovány především na trhy ve střední a jižní Evropě, Pobaltí a východní Evropě (především Rusko, Ukrajina, Bělorusko).

#### **3.1.2 STRUČNÁ HISTORIE SPOLEČNOSTI**

Železniční dílny v České Třebové byly založeny v roce 1845 a uvedeny do provozu v roce 1849 jako součást vznikajícího významného železničního uzlu Česká Třebová na budované olomoucko-pražské dráze. V roce 1905 získaly dílny samostatnost a specializovaly se na generální opravy parních lokomotiv. Dynamický vývoj pokračoval až do roku 1927.

V roce 1966 došlo k utlumení éry oprav parních lokomotiv a zahájení oprav motorových, kdy se českotřebovské dílny staly rozhodující základnou pro opravy drážních vozidel tohoto

typu. Přechod z parní trakce na motorovou probíhal za plného provozu dílen a bez jejich větší modernizace. Počátkem 80. let se rozšiřuje program výroby o nové typy motorových kolejových vozidel a elektrické lokomotivy. Poprvé společnost realizovala činnosti i pro zahraniční odběratele (Polsko, Kuba, Německo).

V roce 1992 po privatizaci železničního opravárenství přešly dílny do soukromého vlastnictví. Společnost pokračovala ve výrobě, opravách a modernizaci železničních hnacích kolejových vozidel, ale postupně se musela vyrovnávat s rychle rostoucím nápoem nových modernějších technologií.

V roce 1997 uzavřela společnost holdingovou smlouvu, díky které se stala součástí HOLDING ČMKS se sídlem v Nymburce. V roce 2002 došlo ke změně názvu na ČMKS-Lokomotivy, a.s.

Rok 2004 byl pro firmu přelomový, neboť na veletrhu v Německu představila nový druh lokomotivy, který se vyráběl pouze v České Třebové. Tímto okamžikem dochází k obnově výroby motorových lokomotiv v České republice.

V následujících letech společnost obdržela několik významných ocenění (např. Zlatou medaili MSV v kategorii „Zařízení pro transport a logistiku“) a v roce 2007 dostala svůj současný název: CZ LOKO, a.s.

### 3.2 NEJDŮLEŽITĚJŠÍ EKONOMICKÉ UKAZATELE SPOLEČNOSTI

Společnost CZ LOKO, a.s. se rok od roku stále vyvíjí. Vlastní kapitál v posledních pěti letech stoupl téměř o dvojnásobek, zatímco v roce 2005 byl 250 milionů Kč, v roce 2009 dosahoval téměř 445 milionů Korun. Podobně je tomu u tržeb za prodané zboží. V letech 2005-2009 stoupl objem z 825 milionů Kč na téměř 1,7 miliardy Kč. Veškeré ekonomické výsledky jsou součástí Tabulka č. 3.1.

Tab. 3.1 Vybrané ekonomické ukazatele

Rok	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Vlastní kapitál v tis. Kč</b>	250.315	329.628	329.628	423.167	444.815
<b>Aktiva v tis. Kč</b>	617.270	664.924	804.284	943.932	992.412
<b>Tržby za zboží v tis. Kč</b>	825.268	837.155	910.985	1.475.240	1.678.466

Zdroj: výroční zpráva CZ LOKO

Také počet zaměstnanců se stále zvyšuje. V roce 2007 ve společnosti CZ LOKO pracovalo okolo 490 zaměstnanců, v roce 2009 podnik zaměstnával 560 zaměstnanců a v současné době tento počet dosahuje již 600 pracovníků. Přehlednější informace o počtu zaměstnanců jsou součástí Tabulka č. 3.2.

Tab. 3.2 Vývoj počtu zaměstnanců a exportu za poslední tři roky

Rok	2007	2008	2009
Počet zaměstnanců	484	519	560
Export v tis. Kč	101.637	434.088	312.142

Zdroj: výroční zpráva CZ LOKO

Následující obrázek 3.1 ukazuje, že nejvýrazněji se společnost zaměřuje na modernizaci železničních vozidel a to 38 % z celkové činnosti, o něco méně se orientuje na opravy vozidel, výrobu nových lokomotiv a komponentů. Nejmenší procento zaujímá výroba náhradních dílů pro kolejová vozidla.

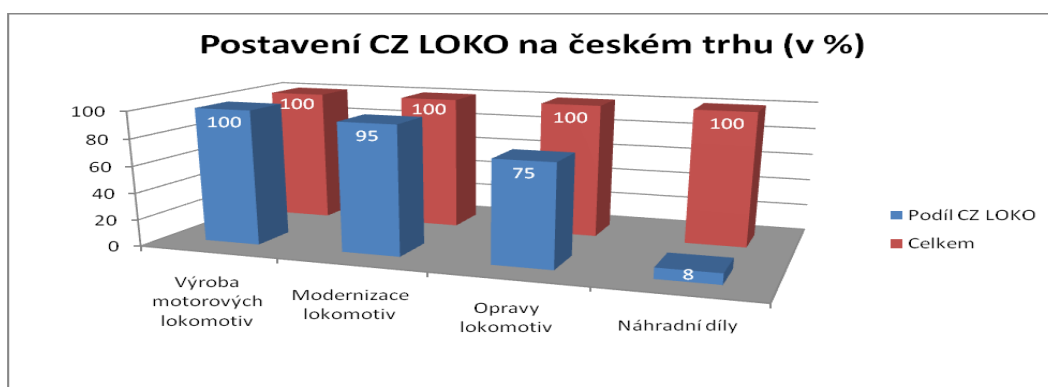
Obr. 3.1 Struktura základního oborového členění CZ LOKO



Zdroj: Profil společnosti CZ LOKO

Obrázek 3.2 porovnává postavení CZ LOKO vzhledem k celému českému trhu. Z grafu je patrné, že v oblasti výroby motorových lokomotiv dosahuje 100 % trhu, což znamená, že v České republice neexistuje jiná společnost, která by se touto činností zabývala. Obdobně je tomu v oblasti modernizace lokomotiv, kde dosahuje 95 % trhu.

Obr. 3.2 Graf postavení CZ LOKO na českém trhu (v %)



Zdroj: Profil společnosti CZ LOKO

### 3.3 INVESTIČNÍ ZÁMĚR SPOLEČNOSTI

Celý investiční projekt se týká provozovny CZ LOKO, a.s. v Jihlavě. Zde dochází k výrobě lokomotiv, které než putují do prodeje a mohou být provozu schopné, musí projít kontrolou, zdali jsou plně funkční a nemají závadu. Nedílnou součástí kontroly je také zvážení, kdy se zjišťuje, je-li tlak kolejového vozidla na všechny nápravy stejný.

Protože provozovna v Jihlavě nevlastní kolejovou váhu, musí být všechna kolejová vozidla dopravena do Kolína pro každé měření zvlášť. To s sebou přináší náklady na pronájem tratě, mzdové náklady na pracovníky, kteří jedou s lokomotivou na vážení, mzdové náklady na strojvedoucí a samozřejmě také náklady na provedení samotného zvážení.

Jelikož náklady na vážení kolejových vozidel nabývají nemalého rozsahu, rozhodla se společnost CZ LOKO investovat finanční prostředky do výstavby nové kolejové váhy v Jihlavě.

### 3.4 KOLEJOVÁ VÁHA

Speciální kolejová váha je zařízení, které je nainstalováno do kolejového lože. Skládá se z 10 kusů vážních můstků, které jsou osazeny měřicími tenzometry. Součástí pracoviště je dále i buňka s řídícím a vyhodnocovacím zařízením. Systém zajišťuje měření (vážení) kolejových tlaků na kolo, nápravu, podvozek a následně na celou lokomotivu v souladu s platnou legislativou (tolerance vážení odpovídá mezinárodními doporučení OIML a normě EN ČSN 45501).

### 3.4.1 POPIS KOLEJOVÉHO VÁŽNÍHO SYSTÉMU

Základním prvkem vážního systému je ocelový vážní můstek pro měření a vážení kolejového zařízení. Délka vážního můstku a jeho váživost se volí s ohledem na spektrum železničních kolejových vozidel, u kterých mají být kolová (nápravová) zatížení měřena. Vážní ocelový můstek je osazen měřicími prvky – 4ks tenzometrických snímačů zatížení typu SB4. Zástavbová výška můstku je 400 mm a šířka 360 mm. Vážní můstek je plně elektronická můstková váha.

To znamená, že v běžných provozních podmínkách (venkovní prostředí, montážní hala) nevyžaduje prakticky žádnou průběžnou údržbu. Oproti hybridním systémům<sup>38</sup> zaručuje toto zařízení vysokou spolehlivost a minimální provozní náklady.

Součástí vážního systému je data zpracující počítač, na kterém je nainstalován program pro vyhodnocování a zpracování doplňkových a zvážených dat (tiskové protokoly, ukládání výsledků, tvorba statistik).

Vozidla jsou vážena za klidu (staticky) – po zadání typu vozu zobrazí systém operátorovi, na jakých můstcích má být daný vůz vážen. Operátor provede měření v okamžiku správné polohy vozidla na můstcích volbou příslušné funkce.

#### VÁŽNÍ MŮSTEK

Vážní můstek je sestaven z jednoho mostního ocelového modulu, jehož základem jsou nosníky s efektivní vážní délkou, je vybaven čtyřmi tenzometrickými snímači zatížení typu SB4. Konstrukce můstku je opatřena antikorozií povrchovou úpravou (opískování, základní nátěry, speciální dvouvrstvé epoxidové nástríky). Systém je vybaven ochranou proti přepětí.

#### VÁŽNÍ TENZOMETRICKÉ SNÍMAČE ZATÍŽENÍ TYPU SB4

Snímače jsou vyrobeny z nerezové oceli. Uvnitř zapouzdřené a prachotěsné konstrukce snímačů jsou nalepeny tenzometrické pásky. Pásky jsou zapojeny do odporového můstku, který je napájen stejnosměrným napětím z indikační a vyhodnocovací jednotky. Při zatížení snímače dochází ke změně odporu můstku a tím k úměrné změně ve výstupním signálu snímače. Odpor můstku je kompenzován proti teplotním změnám.

---

<sup>38</sup> Klasická mechanická váha s jedním nebo dvěma elektromechanickými snímači

## SPOJOVACÍ SKŘÍŇ

Kabely od vážních snímačů jsou vedeny pod konstrukcí mostu a jsou zapojeny do spojovací skříně. Tato skříň je upevněna v konstrukci vážního mostu.

## MĚŘICÍ KABEL

Jedná se o speciální měřicí kabel pro přenos digitálního signálu a nízkourovňového analogového signálu s extrémně vysokou ochranou proti elektromagnetické interferenci<sup>39</sup>.

Měřicí kabel je použit pro přenos analogového signálu (zatížení mostu/modulu) mezi spojovací skříní a vyhodnocovací jednotkou.

### 3.5 STANOVENÍ PENĚŽNÍCH VÝDAJŮ NA INVESTICI

#### 3.5.1 VÝBĚR DODAVATELE

Výběr vhodného dodavatele a zhotovitele kolejové váhy byl proveden pomocí výběrového řízení. Jelikož se jedná o specifickou investici a tento druh váhy dokáží v České republice realizovat pouze dvě společnosti, byl výběr zúžený. Do výběrového řízení se přihlásila společnost TAMTRON, s.r.o., která již realizovala výstavbu kolejové váhy v České Třebové a CZ LOKO s ní má velmi dobré zkušenosti.

Společnost TAMTRON, s.r.o. nabídla dvě varianty řešení: vybudování celé kolejové váhy i se samotnými základy pro kolejovou váhu nebo se o základy postará společnost CZ LOKO sama ve vlastní režii a společnost TAMTRON obstará pouze technologickou část. CZ LOKO oslovila dvě stavební firmy v okolí Jihlavy a výsledkem jsou čtyři různé varianty řešení.

##### 3.5.1.1 VARIANTA I – PREFABRIKOVANÝ ZÁKLAD

První varianta výstavby spočívá ve vybudování základů spolu s výstavbou vážního systému společností TAMTRON, s.r.o., která sídlí v Kralupech nad Vltavou.

Pro výstavbu kolejové váhy první variantou je nutné použít 10 kusů vážního systému SCALEX RDW v celkové ceně 1.604.000,- Kč, vážní a datazpracující procesor SCALEX PC

---

<sup>39</sup> Elektromagnetické rušení



v ceně 104.000,- Kč, kolejnice v celkové délce 42 metrů v hodnotě 56.000 Kč. Tyto náklady spolu s dalšími volitelnými položkami a dopravou jsou součástí Tabulky 3.3.

Tab. 3.3 Cenová nabídka varianty 1 (v Kč, bez DPH)

<b>Popis</b>	<b>Jednotková cena</b>	<b>Počet kusů</b>	<b>Cena</b>
Vážní systém SCALEX RDW 10 * 15 t	160.400	10	1.604.000
Vážní a datazpracující procesor SCALEX PC	104.000	1	104.000
Doprava, montáž, kalibrace, zaškolení, zapojení	17.800	10	178.000
<b>Celkem za vážní systém</b>			<b>1.886.000</b>
<b>Volitelné položky</b>			
Kolejnice S49 na váhu (42 m)	56.000	1	56.000
Prefabrikovaný základ	548.000	1	548.000
Prefabrikovaný základ – montáž, doprava	56.000	1	56.000
Zakrytí váhy - pochozí	97.200	1	97.200
Kancelářská buňka včetně dopravy	94.000	1	94.000
Drncadlo	4.800	2	9.600
<b>Cena celkem</b>			<b>2.746.800</b>

Zdroj: vlastní zpracování

### 3.5.1.2 VARIANTA 2 – MONOLITICKÝ ZÁKLAD I

Druhá varianta představuje rozdělení projektu do dvou fází. V první části si musí společnost CZ LOKO vybudovat základy sama (na vlastní náklady). Poté dojde k vybudování technologické části kolejové váhy společností TAMTRON, s.r.o.

Cena technologické části kolejové váhy se v případě druhé varianty pohybuje v hodnotě 1.832.000 Kč. Jelikož si CZ LOKO hodlá vybudovat základy vlastní cestou, ze strany TAMTRON, s.r.o. je k výstavbě nutno pouze 26,3 metrů kolejnice v ceně 35.000 Kč.

Tab. 3.4 Cenová nabídka varianty 2 (v Kč, bez DPH)

<b>Popis</b>	<b>Jednotková cena</b>	<b>Počet kusů</b>	<b>Cena</b>
Vážní systém SCALEX RDW 10 * 15 t	155.000	10	1.550.000
Vážní a datazpracující procesor SCALEX PC	104.000	1	104.000
Doprava, montáž, kalibrace, zaškolení, zapojení	17.800	10	178.000
<b>Celkem za vážní systém</b>			<b>1.832.000</b>
<b>Volitelné položky</b>			
Kolejnice S49 na váhu (26,3 m)	35.000	1	35.000
Zakrytí váhy – pochozí, slepý můstek, montáž	158.000	1	158.000
Kancelářská buňka včetně dopravy	94.000	1	94.000
Drncadlo	4.800	2	9.600
<b>Cena celkem</b>			<b>2.128.600</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Tab. 3.5 Náklady na vybudování základů

<b>Popis</b>	<b>Cena bez DPH</b>
Zařízení staveniště	10.154,13
Zemní práce	8.908,75
Zakládání	228.861,68
Svislé a kompletní konstrukce	100.446,73
Vodorovné konstrukce	6.162,87
Stavební práce při elektromontážích	1.025,90
Úpravy povrchů, podlahy a usazování výplní	12.355,52
Trubní vedení	9.450,00
Ostatní konstrukce a práce - bourání	123.331,54
Přesun hmot	38.150,11
Zdravotechnika – vnitřní kanalizace	5.735,00
<b>Celkové náklady</b>	<b>544.582,23</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Celkové náklady na vybudování druhé varianty činí  $2.128.600 + 544.582 = 2.673.182$  Kč (bez DPH).

### 3.5.1.3 VARIANTA 3 – MONOLITICKÝ ZÁKLAD 2

V rámci třetí varianty dojde k vybudování základů jihlavskou společností Geo-ing Jihlava, spol. s.r.o. Technologickou část obstará společnost TAMTRON s.r.o.

Stejně jako ve druhé variantě se cena za technologickou část kolejové váhy pohybuje v hodnotě 2.128.600 Kč a je potřeba pouze 26,3 metrů kolejnice. Náklady na vybudování základů činí 601.330 Kč a jednotlivé položky jsou rozepsány viz. Tabulka 3.6.

Tab. 3.6 Cenová nabídka varianty 3 (v Kč, bez DPH)

<b>Popis</b>	<b>Cena</b>
Technologická část kolejové váhy	2.128.600
Doprava	23.000
Zařízení staveniště	12.620
Zemní práce	8.940
Zakládání	231.560
Svislé a kompletní konstrukce	99.590
Vodorovné konstrukce	7.200
Stavební práce při elektromontážích	1.100
Úpravy povrchů, podlahy a usazování výplní	14.580
Trubní vedení	13.600
Ostatní konstrukce a práce - bourání	129.740
Přesun hmot	40.500

Zdravotechnika – vnitřní kanalizace	5.300
Provedené doprovodné práce	13.600
<b>Celková cena</b>	<b>2.729.930</b>

Zdroj: vlastní zpracování

#### 3.5.1.4 VARIANTA 4 – MONOLITICKÝ ZÁKLAD 3

Čtvrtá varianta se vyznačuje výstavbou základů, které zhotoví společnost Stavokomp Service, s.r.o. se sídlem v Havlíčkově Brodě. Technologická část bude stejně jako v předešlých variantách vyhotovena společností TAMTRON, s.r.o.

Pro výstavbu základů čtvrtou variantou je potřeba více finanční prostředků než v předchozích variantách a to sice 629.680 Kč, což je především způsobeno většími finančními nároky na dopravu, jelikož společnost Stavokomp Service, s.r.o. není z Jihlavy, kde se kolejová váha buduje. Veškeré investiční výdaje související se s touto variantou jsou zobrazeny viz. Tabulka. 3.7.

Tab. 3.7 Cenová nabídka varianty 4 (v Kč bez DPH)

<b>Popis</b>	<b>Cena</b>
Technologická část kolejové váhy	2.128.600
Doprava	42.000
Zařízení staveniště	11.530
Zemní práce	9.320
Zakládání	232.560
Svislé a kompletní konstrukce	98.520
Vodorovné konstrukce	7.200
Stavební práce při elektromontážích	1.150
Úpravy povrchů, podlahy a usazování výplní	13.680
Trubní vedení	13.720
Ostatní konstrukce a práce - bourání	132.200
Přesun hmot	45.600
Zdravotechnika – vnitřní kanalizace	5.000
Provedené doprovodné práce	17.200
<b>Celková cena</b>	<b>2.758.280</b>

Zdroj: vlastní zpracování

#### 3.5.2 DOTACE

Společnost v rámci své podnikatelské aktivity má možnost získat dotaci z fondu Evropské unie pro podporu podnikání. Konkrétně se jedná o program Podnikání a inovace. Tento program je hlavním dokumentem Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, na jehož základě je

České republice poskytována finanční podpora podnikatelům, a to jak ze zdrojů státního rozpočtu, tak z prostředků Evropské unie. Konkrétně z Evropského fondu pro regionální rozvoj, zaměřeného na podporu rozvoje a strukturálních změn regionů, jejichž rozvoj zaostává a hospodářská a sociální přeměna čelí strukturálním obtížím.

Program Podnikání a inovace navazuje na Operační program Průmysl a podnikání, který byl vyhlášen po vstupu České republiky do Evropské unie pro zkrácené programovací období let 2004-2006. Nový operační program byl vypracován Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR na období 2007-2013 v návaznosti na hlavní strategické dokumenty ČR (Strategie hospodářského růstu ČR, Strategie regionálního rozvoje, Strategie udržitelného rozvoje, apod.). Je hlavním programovým dokumentem realizace politiky hospodářské a sociální soudržnosti v sektoru průmyslu a významným nástrojem realizace Koncepce rozvoje malého a středního podnikání na období 2007-2013 schválené usnesením vlády České republiky č. 392/2006.<sup>40</sup>

Globálním cílem programu je zvýšení konkurenceschopnosti sektoru průmyslu, služeb a rozvoj podnikání, udržení přitažlivosti České republiky, regionů a měst pro investory, podpora inovací, stimulace poptávky po výsledcích výzkumu a vývoje, komercializace výsledků výzkumu a vývoje, podpora podnikatelského ducha a růst hospodářství založeného na znalostech pomocí kapacit pro zavádění nových technologií a inovovaných výrobků, včetně nových informačních a komunikačních technologií.

K dosažení globálního cíle budou finanční prostředky v rámci operačního programu koncentrovány na vymezené prioritní osy, charakterizující jednotlivé specifické cíle tak, aby se na hospodářském růstu České republiky v budoucnosti podílely všechny regiony a byly rovněž potlačeny tendence sociálního vyčleňování určitých skupin obyvatelstva.

Společnost CZ LOKO se zaměřila na prioritní osu č.4, INOVACE, která má za úkol posílit inovační aktivity podniků (zavádění inovací technologií, výrobků a služeb). Tato dotace spočívá v úhradě 40 % uznatelných nákladů na projekt.

---

<sup>40</sup> <http://www.czechinvest.org/co-je-to-oppi>

### 3.5.3 VYČÍSLENÍ KAPITÁLOVÝCH VÝDAJŮ NA PROJEKT PO UZNÁNÍ DOTACE

V následujících tabulkách (3.8, 3.9, 3.10 a 3.11) jsou rozděleny veškeré náklady na uznatelné a neuznatelné, dále jsou vyčísleny velikosti dotací na uznatelné náklady a v konečné fázi jsou vypočítány celkové náklady na realizaci jednotlivých variant.

Uznatelnost a neuznatelnost nákladů je způsobena bezprostřední souvislostí s inovačními aktivitami společnosti. Dotace může být obdržena pouze po důkladném vysvětlení, jak daná položka podporuje inovaci.

Tab. 3.8 Kapitálové výdaje projektu – varianta 1

<b>Popis</b>	<b>Cena v Kč bez DPH</b>	<b>Uznatelný náklad</b>
Vybudování základů kolejové váhy	604.000	Ne
Technologická část kolejové váhy	1.886.000	Ano
Koleje (26,3 m)	56.000	Ano
Zakrytí váhy - pochozí	97.200	Ano
Kancelářská buňka	94.000	Ne
Drncadla	9.600	Ano
Přívod elektřiny	80.000	Ano
<b>Celkové náklady na projekt</b>	<b>2.826.800</b>	
<b>Uznatelné náklady</b>	<b>2.128.800</b>	
<b>Předpokládaná dotace (40% z uznatelných)</b>	<b>851.520</b>	
<b>Kapitálové výdaje na projekt</b>	<b>1.975.280</b>	

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka ukazuje, že velikost dotace pro první variantu je 851.520 Kč. Po odečtení této dotace, tak celkové kapitálové výdaje na realizaci první varianty činí 1.975.280 Kč.

Tab. 3.9 Kapitálové výdaje projektu – varianta 2

<b>Popis</b>	<b>Cena v Kč bez DPH</b>	<b>Uznatelný náklad</b>
Vybudování základů kolejové váhy	544.582	Ne
Technologická část kolejové váhy	1.832.000	Ano
Koleje (26, 3 m)	35.000	Ano
Zakrytí váhy - pochozí	158.000	Ano
Kancelářská buňka	94.000	Ne
Drncadla	9.600	Ano
Přívod elektřiny	80.000	Ano
<b>Celkové náklady na projekt</b>	<b>2.753.182</b>	
<b>Uznatelné náklady</b>	<b>2.114.600</b>	
<b>Předpokládaná dotace (40% z uznatelných)</b>	<b>845.840</b>	
<b>Kapitálové výdaje na projekt</b>	<b>1.907.342</b>	

Zdroj: vlastní zpracování

Dotace pro druhou variantu je menší, konkrétně 845.840 Kč. Je to způsobeno nižší velikostí uznatelných nákladů. Kapitálové výdaje na výstavbu kolejové váhy dle druhé varianty jsou 1.907.342 Kč.

Tab. 3.10 Kapitálové výdaje projektu – varianta 3

<b>Popis</b>	<b>Cena v Kč bez DPH</b>	<b>Uznatelný náklad</b>
Vybudování základů kolejové váhy	601.330	Ne
Technologická část kolejové váhy	1.832.000	Ano
Koleje (26, 3 m)	35.000	Ano
Zakrytí váhy - pochozí	158.000	Ano
Kancelářská buňka	94.000	Ne
Drncadla	9.600	Ano
Přívod elektřiny	80.000	Ano
<b>Celkové náklady na projekt</b>	<b>2.809.930</b>	
<b>Uznatelné náklady</b>	<b>2.114.600</b>	
<b>Předpokládaná dotace (40% z uznatelných)</b>	<b>845.840</b>	
<b>Kapitálové výdaje na projekt</b>	<b>1.964.090</b>	

Zdroj: vlastní zpracování

Protože se v rámci této varianty společnost TAMTRON, s.r.o. postará o stejnou část projektu jako v předešlé variantě, velikost dotace se nemění. Činí tak 845.840 Kč, kapitálové výdaje jsou ovšem 1.964.090 Kč, což je způsobeno rozdílnými logistickými náklady a odlišnými sazbami za pozemní práce.

Tab. 3.11 Kapitálové výdaje projektu – varianta 4

<b>Popis</b>	<b>Cena v Kč bez DPH</b>	<b>Uznatelný náklad</b>
Vybudování základů kolejové váhy	629.680	Ne
Technologická část kolejové váhy	1.832.000	Ano
Koleje (26, 3 m)	35.000	Ano
Zakrytí váhy - pochozí	158.000	Ano
Kancelářská buňka	94.000	Ne
Drncadla	9.600	Ano
Přívod elektřiny	80.000	Ano
<b>Celkové náklady na projekt</b>	<b>2.838.280</b>	
<b>Uznatelné náklady</b>	<b>2.114.600</b>	
<b>Předpokládaná dotace (40% z uznatelných)</b>	<b>845.840</b>	
<b>Kapitálové výdaje na projekt</b>	<b>1.992.440</b>	

Zdroj: vlastní zpracování

Dotace pro realizaci čtvrté varianty výstavby kolejové váhy je ve výši 845.840 Kč, stejně jako u druhé a třetí varianty. Celkové náklady na projekt jsou v tomto případě nejvyšší, a to sice 1.992.440 Kč.

### 3.6 VYČÍSLENÍ PENĚŽNÍCH PŘÍJMŮ PLYNOUCÍCH Z INVESTICE

Peněžní příjmy plynoucí z investice představují ušetřené náklady za použití kolejové váhy v Kolíně, pronájem tratě, dopravu (Jihlava – Kolín – Jihlava) a mzdy pracovníků.

Celková cena jedné jízdy se skládá z poplatku za zavedení a použití tratě mezi Jihlavou a Kolínem, mzdy pracovníka společnosti CZ LOKO, který je po celou dobu vážení přítomen pro případ výskytu závady nebo pomoci a dále je nutné zakalkulovat mzdy dvou strojvedoucích, kteří s lokomotivou do Kolína jedou. Rozbor ceny této jízdy ukazuje Tab. 3.12.

Tab. 3.12 Rozbor ceny jedné jízdy

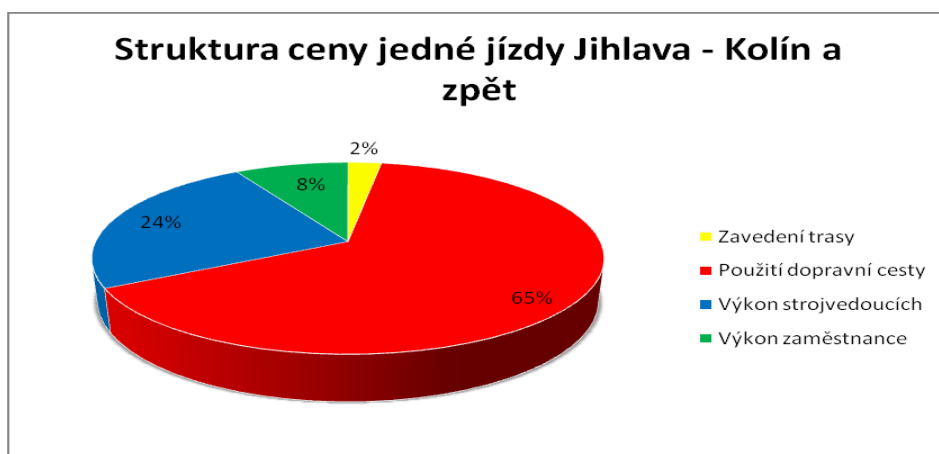
Popis	Počet prac. (cest)	Počet hodin	Cena v Kč za jednotku	Celková cena v Kč
Zavedení trasy (Jihlava – Kolín, Kolín, Jihlava)	2	-	400	800
Použití dopravní cesty	-	-	-	20.855
Výkon strojvedoucích	2	11	354	7.788
Výkon zaměstnance	1	8	340	2.720
<b>Celková cena za jednu jízdu</b>				<b>32.163</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Cena za použití dopravní cesty je stanovena v průměrných cenách, protože cena za použití dopravní cesty je závislá na hmotnosti přepravovaných vozidel, v případě ceny za výkon strojvedoucích se jedná o průměrný výkon na této trase.

Celková cena jedné jízdy je 32.163 Kč bez DPH, průměrně se za 1 rok uskuteční 15 jízd v celkové ceně 482.445 Kč bez DPH – tato hodnota činí peněžní příjem plynoucí z realizace výstavby kolejové váhy.

Obr. 3.3 Graf struktury ceny jedné jízdy Jihlava – Kolín a zpět



Zdroj: vlastní zpracování

### 3.7 HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIČNÍHO PROJEKTU

Při hodnocení investice v podobě výstavby kolejové váhy bude použito několika investičních metod:

- metody doby návratnosti investice – díky této metodě zjistíme, kdy se nám vyrovnají příjmy plynoucí z investice s investičními výdaji,
- metody výnosnosti investice ROI – udává, kolik procent nákladů investice každoročně pokryje,
- čisté současné hodnoty – tuto metodu použijeme, protože zohledňuje faktor času a díky ní zjistíme, zdali je daný projekt výhodné realizovat,
- vnitřního výnosového procenta – nejčastěji ho poměrujeme s diskontní sazbou, kterou by mělo převyšovat, aby projekt byl výhodný,
- indexu ziskovosti – který udává poměr mezi diskontovanými peněžními příjmy a investičními náklady.

Předpokládá se, že dotace byla ve všech čtyřech případech uznána, proto při výpočtech zohledňujeme hodnoty, v nichž je zakalkulována dotace.



### 3.7.1 VARIANTA 1

#### 3.7.1.1 DOBA NÁVRATNOSTI INVESTICE

Metoda doby návratnosti je takové období, za které tok příjmů přinese hodnotu rovnající se peněžním výdajům na investici. Znamená to tedy, že za tuto dobu se společnosti vrátí finanční prostředky, které do realizace vybudování kolejové váhy vložila. Čím je doba kratší, tím je investice výhodnější.

Jestliže jsou peněžní příjmy z investice v každém roce jiné, pak dobu návratnosti zjistíme postupným načítáním příjmů za jednotlivé roky do doby, než se kumulované částky budou rovnat investičním nákladům.

V případě kolejové váhy jsou peněžní příjmy v každém roce stejné, proto při výpočtu doby návratnosti budeme postupovat dle vzorce 2.14. Pro výpočet potřebujeme znát náklady na investici a příjmy plynoucí z provozu investice. Celkové peněžní výdaje zjistíme z tabulky 3.8 a činí 1.975.280 Kč. Roční peněžní příjmy plynoucí z investice jsou vyčísleny v podkapitole 3.5 a rovnají se 482.445 Kč.

$$DS = 1.975.280 / 482.445 = 4,09431 \text{ (roku)}$$

Kdybychom chtěli dobu návratnosti stanovit přesně na měsíce, postupovali bychom podle následující tabulky.

Tab. 3.13 Kumulované peněžní příjmy v Kč

Rok	Kumulované peněžní příjmy v Kč	Zůstatek do vyrovnání peněžních výdajů
2012	482.445	1.492.835
2013	964.890	1.010.390
2014	1.447.335	527.945
2015	1.929.780	45.500
2016	45.500	0

Zdroj: vlastní zpracování

Abychom zjistili přesný počet měsíců, musíme částku 45.500 Kč vydělit peněžními příjmy za jeden rok, a to sice 482.445 Kč. Poté výsledné číslo vynásobit dvanácti.

$$(45.500 / 482.445) * 12 = 0,09431 * 12 = 1,13172$$

Doba splacení (doba návratnosti) je 4 roky a 1 měsíc. Společnost CZ LOKO může očekávat, že v roce 2015 se společnosti vrátí investované finanční prostředky. Investice je pro společnost výhodná, neboť doba návratnosti je kratší než doba životnosti projektu.

### 3.7.1.2 METODA VÝNOSNOSTI INVESTICE ROI

Výnosnost investice vyjadřuje míru zhodnocení prostředků vynaložených na financování investice. Výnosnost investice vypočítáme podle vzorce 2.15, k výpočtu je nutné znát velikost peněžních výdajů na realizaci investice a také roční peněžní příjmy plynoucí z investice. Náklady na investici ukazuje tabulka 3.8 a jejich velikost je 1.975.280 Kč. Roční příjmy jsou vypočítány v kapitole 3.5 a činí 482.445 Kč.

$$\text{ROI} = 482.445 / 1.975.280 = 0,24424 = 24,42 \%$$

Průměrná roční výnosnost investice je 24,42 %.

### 3.7.1.3 ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA

Čistou současnou hodnotu můžeme definovat jako rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investičního projektu a kapitálovým výdajem. K výpočtu je nutná diskontní sazba, kterou si určíme jako jinou nejvýhodnější variantu investice peněžních prostředků: kdyby společnost CZ LOKO neinvestovala do výstavby kolejové váhy, ale uložila si své peníze do banky s 5%ním úrokem na dobu 10 let. Výpočet provedeme podle vzorce 2.16.

Tab. 3.14 Diskontované peněžní příjmy

Peněžní příjmy	n	$1 / (1 + 0,05)^n$	Diskontované peněžní příjmy v Kč
482.445	1	0,95238	459.741
482.445	2	0,90703	437.592
482.445	3	0,86384	416.755
482.445	4	0,8227	396.908
482.445	5	0,78353	378.010
482.445	6	0,74622	360.010
482.445	7	0,71068	342.864
482.445	8	0,67684	326.538
482.445	9	0,64461	310.989
482.445	10	0,61391	296.178
<b>Suma diskontovaných peněžních příjmů</b>			<b>3.725.585</b>

Zdroj: vlastní zpracování

$$\text{NPV} = 3.725.585 - 1.975.280 = 1.750.305 \text{ (Kč)}$$

Čistá současná hodnota je 1.750.305 Kč. Peněžní příjmy převyšují investiční výdaje, tudíž je investiční projekt ekonomicky výhodný.

#### 3.7.1.4 VNITŘNÍ VÝNOSOVÉ PROCENTO

Vnitřní výnosové procento udává v procentech výnosnost, kterou investice poskytuje během doby životnosti. Číselně představuje diskontní sazbu, kdy se čistá současná hodnota rovná nule (současná hodnota diskontovaných peněžních příjmů se rovná kapitálovým výdajům).

Při výpočtu postupujeme dle vzorce 2.18 metodou postupné aproximace (přibližování). Nalezneme dvě úrokové sazby, při jedné z nich je ČSH kladná, při druhé záporná a poté pomocí lineární interpolace<sup>41</sup> zjistíme přibližnou hodnotu podle vzorce:<sup>42</sup>

$$VVP = i_n + \frac{\check{C}SH_n}{\check{C}SH_n + \check{C}SH_v} * (i_v - i_n) \quad (3.1)$$

kde:

VVP = vnitřní výnosové procento,

$i_n$  = nižší zvolená úroková míra,

$\check{C}SH_n$  = čistá současná hodnota při nižší zvolené úrokové míře,

$\check{C}SH_v$  = čistá současná hodnota při vyšší zvolené úrokové míře,

$i_v$  = vyšší zvolená úroková míra.

Postupnou aproximací vyšla  $\check{C}SH_n = 1.988.785$  Kč,  $\check{C}SH_v = 1.892.721$  Kč,  $i_v = 22 \%$  a  $i_n = 20,5 \%$  (viz. Příloha č. 3). VVP spočítáme podle výše uvedeného vzorce:

$$\text{VVP} = 20,5 + 0,51237 * 1,5 = 21,27 \%$$

Výsledné vnitřní výnosové procento je 21,27 %. Zvolená úroková míra je menší, proto je projekt ekonomicky výhodný.

<sup>41</sup> Používá se ke zjištění přibližné hodnoty funkce za použití dvou známých hodnot této funkce

<sup>42</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. str. 113

### 3.7.1.5 INDEX ZISKOVOSTI

Index ziskovosti představuje poměr výnosů, vyjádřených v současné hodnotě budoucích toků, a počátečních kapitálových výdajů. Pokud je tento index větší než jedna, investice je ekonomicky výhodná.

Výpočet se provede pomocí vzorce 2.19. Výnosy vyjádřené v budoucí hodnotě vyčteme z tabulky 3.14 a počáteční kapitálové výdaje z tabulky 3.8.

$$PI = 3.725.585 / 1.975.280 = 1,8861$$

Jelikož je index větší než 1, realizace investičního projektu je výhodná.

## 3.7.2 VARIANTA 2

### 3.7.2.1 DOBA NÁVRATNOSTI INVESTICE

Výpočet provedeme podle vzorce 2.14. Počáteční kapitálové výdaje vyčteme z tabulky 3.9, peněžní příjmy jsou vyčísleny v kapitole 3.5.

$$DS = 1.907.342 / 482.445 = 3,95349 \text{ roku}$$

Doba návratnosti investičního projektu je 3 roky a 11 měsíců.

### 3.7.2.2 METODA VÝNOSNOSTI INVESTICE ROI

Výnosnost investice vypočítáme podle vzorce 2.15. Průměrný zisk připadající na jeden rok je 482.445 Kč (viz. Tab. 3.12) a náklady na investici jsou 1.907.342 Kč (viz. Tab. 3.9).

$$ROI = 482.445 / 1.907.342 = 0,25294 = 25,29 \%$$

Výnosnost investice je 25,29 %.

### 3.7.2.3 ČISTÁ SOUČASNÉ HODNOTY

Čistou současnou hodnotu vypočítáme na základě vzorce 2.16. Sumu diskontovaných peněžních příjmů plynoucích z investice dostaneme z tabulky 3.14, investiční výdaje z tabulky 3.9.

$$\text{NPV} = 3.725.585 - 1.907.342 = 1.818.243 \text{ Kč}$$

Čistá současná hodnota je vyšší než nula, tudíž je investice výhodná.

#### 3.7.2.4 VNITŘNÍ VÝNOSOVÉ PROCENTO

Pro výpočet vnitřního výnosového procenta byla opět použita metoda postupné aproximace.  $\text{ČSH}_n = 1.955.870 \text{ Kč}$ ,  $\text{ČSH}_v = 1.880.503 \text{ Kč}$ ,  $i_v = 22,2 \%$  a  $i_n = 21 \%$  (viz. Příloha č. 3). VVP spočítáme na základě vzorce 3.1.

$$\text{VVP} = 21 + 0,50982 * 1,2 = 21,61 \%$$

Zvolená úroková míra je menší než výsledné vnitřní výnosové procento, proto je investice přijatelná.

#### 3.7.2.5 INDEX ZISKOVOSTI

Index ziskovosti získáme výpočtem podle vzorce 2.19, kde investiční výdaje činí 1.907.342 Kč (viz. Tab. 3.9) a suma diskontovaných peněžních příjmů 3.725.585 Kč (viz. Tab. 3.14).

$$\text{PI} = 3.725.585 / 1.907.342 = 1,95329$$

Výsledná hodnota je vyšší než jedna, proto je investiční projekt ekonomicky výhodný.

### 3.7.3 VARIANTA 3

#### 3.7.3.1 DOBA NÁVRATNOSTI INVESTICE

Dobu návratnosti varianty 3 zjistíme, pokud dosadíme příslušné hodnoty do vzorce 2.14. Pro správný výpočet je nutno znát celkové náklady na investici (tabulka 3.10) a cash-flow za jeden rok (kapitola 3.5).

$$\text{DS} = 1.964.090 / 482.445 = 4,07112 \text{ roku}$$

Doba návratnosti projektu při použití varianty 3 je 4 roky a 1 měsíc, což je kratší doba než předpokládaná životnost zařízení.

### 3.7.3.2 METODA VÝNOSNOSTI INVESTICE ROI

Výnosnost investice dostaneme, pokud podělíme průměrný roční zisk náklady na investici (vzorec 2.15). Průměrný roční zisk je vyčíslen v podkapitole 3.5 a činí 482.445 Kč, náklady na investici jsou vypočítány v tabulce 3.10 a jejich hodnota je 1.964.090 Kč.

$$\text{ROI} = 482.445 / 1.964.090 = 0,24563 = 24,56 \%$$

Výnosnost investice činí 24,56 %. Výsledná hodnota je vyšší než předpokládaná diskontní sazba, proto je projekt výhodné zrealizovat.

### 3.7.3.3 ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA

Čistou současnou hodnotu 3. varianty projektu dostaneme podle vzorce 2.16, kde odečteme celkové investiční náklady na investici (Tab. 3.10) od sumy diskontovaných peněžních příjmů (Tab. 3.14).

$$\text{NPV} = 3.725.585 - 1.964.090 = 1.761.495 \text{ Kč}$$

Diskontované peněžní příjmy převyšují náklady na investici, čistá současná hodnota je tedy kladná, proto je projekt vhodné uskutečnit.

### 3.7.3.4 VNITŘNÍ VÝNOSOVÉ PROCENTO

Stejně jako u předchozích metod pro výpočet vnitřního výnosového procenta použijeme metody postupné aproximace (viz. Příloha č.3), poté ho dopočítáme podle vzorce 3.1.

$$\text{ČSH}_n = 1.988.785 \text{ Kč}, \text{ČSH}_v = 1.955.870 \text{ Kč}, i_v = 21 \% \text{ a } i_n = 20,5 \%$$

$$\text{VVP} = 20,5 + 0,50417 * 0,5 = 20,75 \%$$

Vnitřní výnosové procento je vyšší než úroková míra při uložení peněz v bance, tudíž je investice ekonomicky výhodná.

### 3.7.3.5 INDEX ZISKOVOSTI

Index ziskovosti (PI) nám udává poměr výnosů, vyjádřených v současné hodnotě budoucích toků, a počátečních kapitálových výdajů. Výnosy udává tabulka 3.12 a jsou 3.725.585 Kč, kapitálové výdaje zjistíme z tabulky 3.10 a jejich hodnota je 1.964.090 Kč.

$$PI = 3.725.585 / 1.964.090 = 1,89685$$

Aby investice byla přijatelná, musí výsledná hodnota převyšovat hodnotu jedna. V tomto případě se blíží téměř hodnotě dvojnásobné, tudíž varianta je uskutečnitelná.

### 3.7.4 VARIANTA 4

#### 3.7.4.1 DOBA NÁVRATNOSTI INVESTICE

Dobu návratnosti 4. varianty zjistíme stejně jako u předchozích variant podle vzorce 2.14. Investiční náklady získáme z tabulky 3.11 a jejich velikost je 1.992.440 Kč, průměrný roční zisk je vyčíslen v kapitole 3.5 a činí 482.445 Kč.

$$DS = 1.992.440 / 482.445 = 4,12988 \text{ roku}$$

Doba splacení investice je v tomto případě 4 roky a 2 měsíce.

#### 3.7.4.2 METODA VÝNOSNOSTI INVESTICE ROI

Výnosnost investice (neboli rentability, ziskovosti) vypočítáme podle vzorce 2.15, dosazením průměrného ročního zisku a investičních výdajů.

$$ROI = 482.445 / 1.992.440 = 0,24214 = 24,21 \%$$

Výsledná ziskovost je 24,21 %.

#### 3.7.4.3 ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA

Čistou současnou hodnotu získáme odečtením investičních nákladů na variantu 4 (Tab. 3.11) od diskontovaných peněžních příjmů (Tab. 3.14).

$$NPV = 3.725.585 - 1.992.440 = 1.733.145 \text{ Kč}$$

Čistá současná hodnota činí 1.733.145 Kč. Předpokladem výhodné investice je kladná hodnota tohoto ukazatele a varianta 4 ji splňuje.

#### 3.7.4.4 VNITŘNÍ VÝNOSOVÉ PROCENTO

Výpočet postupné aproximace je opět podrobně znázorněn v Příloze č. 3 a výsledné hodnoty pro výpočet VVP jsou:  $\check{C}SH_n = 2.022.637$  Kč,  $\check{C}SH_v = 1.923.859$  Kč,  $i_v = 21,5 \%$  a  $i_n = 20 \%$ .

$$\mathbf{VVP = 20 + 0,51251 * 1,5 = 20,77 \%}$$

Vnitřní výnosové procento varianty číslo 4 je 20,77 %.

#### 3.7.4.5 INDEX ZISKOVOSTI

Index ziskovosti vypočítáme podle vzorce 2.19, kde diskontované peněžní příjmy dosadíme z tabulky 3.14 a investiční výdaje na realizaci čtvrté varianty z tabulky 3.11.

$$\mathbf{PI = 3.725.585 / 1.992.440 = 1,86986}$$

Index ziskovosti 4. varianty je 1,86986.



## 4 VÝSLEDKY A DOPORUČENÍ

### 4.1 VÝBĚR NEJVÝHODNĚJŠÍ VARIANTY INVESTIČNÍHO PROJEKTU

Pro porovnání dosažených výsledků a zhodnocení nejvýhodnější varianty výstavby kolejové váhy použijeme dvou metod:

- metody prostého pořadí (Tab. 4.1), kde sestavujeme pořadí jednotlivých ukazatelů podle dosažených výsledků, výsledná pořadí poté sečteme a jako nejvýhodnější varianta se jeví ta s nejnižším výsledkem,
- bodovací metody (Tab. 4.2), kde přidělujeme procentní body jednotlivým ukazatelům, podle toho, jak se přibližují nejlepší hodnotě daného kritéria, nejlepší hodnota získává 100 bodů, nejhorší 0, nejvýhodnější je varianta s nejvíce dosaženými body.

Pro porovnání variant jsme použili šest ukazatelů: celkové náklady na investici, dobu návratnosti, výnosnost investice, čistou současnou hodnotu, vnitřní výnosové procento a index ziskovosti. U celkových nákladů a doby návratnosti se snažíme, aby výsledná hodnota byla co nejnižší, naopak u výnosnosti investice, čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového procenta a indexu ziskovosti o maximalizaci daného kritéria.

Tab. 4.1 Porovnání variant pomocí metody prostého pořadí

	Varianta 1		Varianta 2		Varianta 3		Varianta 4	
	Hodnota	Poř.	Hodnota	Poř.	Hodnota	Poř.	Hodnota	Poř.
<b>Celkové náklady na investici</b>	1.975.280	3.	1.907.342	1.	1.964.090	2.	1.992.440	4.
<b>Doba návratnosti</b>	4,09431	3.	3,95349	1.	4,07112	2.	4,12988	4.
<b>ROI</b>	24,42	3.	25,29	1.	24,56	2.	24,21	4.
<b>NPV (ČSH)</b>	1.750.305	3.	1.818.243	1.	1.761.495	2.	1.733.145	4.
<b>VVP (IRR)</b>	21,27	2.	21,61	1.	20,75	4.	20,77	3.
<b>Index ziskovosti</b>	1,8861	3.	1,95329	1.	1,89685	2.	1,86986	4.
<b>Celkové pořadí</b>	17	<b>3.</b>	6	<b>1.</b>	14	<b>2.</b>	23	<b>4.</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Tab. 4.2 Porovnání variant pomocí bodovací metody

	Varianta 1		Varianta 2		Varianta 3		Varianta 4	
	Hodnota	Poř.	Hodnota	Poř.	Hodnota	Poř.	Hodnota	Poř.
<b>Celkové náklady na investici</b>	96,56		100		97,11		95,73	
<b>Doba návratnosti</b>	96,56		100		97,11		95,73	
<b>ROI</b>	96,56		100		97,11		95,73	
<b>NPV (ČSH)</b>	96,26		100		96,88		95,32	
<b>VVP (IRR)</b>	98,84		100		96		96,11	
<b>Index ziskovosti</b>	96,56		100		97,11		95,73	
<b>Celkové pořadí</b>	581,34	<b>2.</b>	600	<b>1.</b>	581,32	<b>3.</b>	574,35	<b>4.</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Pomocí obou metod jsme dospěli k závěru, že nejvýhodnější je varianta číslo 2, jelikož získala nejvíce bodů a všechny ukazatele u této metody byly nejpříjemnější.

Druhou nejvýhodnější variantou řešení je podle metody prostého pořadí varianta číslo 3, naopak bodovací metoda ukázala, že druhou nejpříjemnější je první varianta. V tomto případě je vhodné se více přiklánět k metodě bodovací, neboť má vyšší vypovídací schopnost a bere v úvahu všechny ukazatele jako celek.

Nejhorším způsobem realizace investičního projektu je varianta 4. Je to především způsobeno tím, že obě dodavatelské firmy (TAMTRON, s.r.o. a Stavokomp Service, s.r.o.) nejsou z Jihlavy, proto celkové náklady jsou velmi ovlivněny dopravou.

## 4.2 DOPORUČENÍ

Pro společnost CZ LOKO by bylo nejvhodnější zrealizovat druhou variantu investičního projektu, kdy se o technologickou část kolejové váhy postará společnost TAMTRON, s.r.o. a základy si vybuduje společnost CZ LOKO na vlastní náklady a zodpovědnost.

Celkové náklady na investici jsou po uznání dotace 1.907.342 Kč, což představuje částku, která může být financována z vlastních zdrojů bez nutnosti využití bankovního úvěru.

Předpokládaná doba návratnosti investičního projektu je 3 roky a 11 měsíců. Tato doba je kratší než předpokládaná doba životnosti kolejové váhy, proto se investice i z toho pohledu jeví jako výhodná.

Výsledná výnosnost činí 25,29 %. Jelikož si společnost žádnou míru zúročení nestanovila, není možnost toto kritérium vhodně porovnat a vyhodnotit. Je však zřejmé, že za rok investice pokryje ziskem  $\frac{1}{4}$  nákladů, což je velmi přijatelné.

Diskontované peněžní příjmy převyšují kapitálové výdaje, proto je čistá současná hodnota vyšší než nula. V rámci druhé varianty řešení činí 1.818.243 Kč. Tudíž i z tohoto pohledu je investice výhodná, neboť zaručuje požadovanou míru výnosu a zvyšuje tržní hodnotu podniku.

U vnitřního výnosového procenta se předpokládá, aby investice byla ekonomicky výhodná, mělo by toto procento být vyšší než je velikost diskontní míry, která je 5 %. Výsledné vnitřní výnosové procento má hodnotu 21,61 % a více jak čtyři krát převyšuje velikost diskontní míry.

Posledním ukazatelem, kterým jsme porovnávali varianty projektu, je index ziskovosti udávající poměr výnosů ke kapitálovým výdajům. Tento index slouží jako velmi významné kritérium rozhodování o realizovatelnosti investičních záměrů. Aby investice měla smysl, měla by jeho hodnota přesahovat hodnotu jedna, samozřejmě čím více, tím je celý projekt ekonomicky výhodnější. V rámci této varianty řešení dosahuje téměř dvou celých, konkrétně 1,95329, což je nejlepším předpokladem realizace projektu.

Ze všech uvedených charakteristik je patrné, že celý projekt splňuje všechny předpoklady úspěšné realizace, v budoucích letech společnosti CZ LOKO ušetří mnoho nákladů, času a hlavně veškerá rizika spojená s dopravou do Kolína a zpět.

## 5 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo porovnat čtyři možné varianty vybudování kolejové váhy pro společnost CZ LOKO v Jihlavě a vybrat nejvhodnější, kterou by společnost měla zrealizovat, a zjištění doby návratnosti celého investičního projektu.

Investiční rozhodování patří mezi nejdůležitější podnikové aktivity, neboť má podstatný vliv na rozvoj podniku v budoucnu. Jakákoliv rozhodnutí v této oblasti investic v podniku se podepisují na jeho další existenci a to nejen ze stránky ekonomické, ale také inovační, řízení lidských zdrojů apod. Z tohoto důvodu by jim měla být také věnována patřičná pozornost.

V bakalářské práci se zabývám investičním rozhodováním a to v podobě výstavby kolejové váhy ve společnosti CZ LOKO, a.s., středisko Jihlava za využití investičních metod pro hodnocení efektivnosti daných variant výstavby.

Při koncepci bakalářské práce jsem vycházel ze získaných teoretických znalostí během studia, čerpání poznatků z odborných publikací a v neposlední řadě také z konzultací s odbornými pracovníky.

Pro hodnocení investice bylo použito několika základních metod, a to sice výnosnosti investice, doby návratnosti investičního projektu, čisté současné hodnoty budoucích očekávaných toků, vnitřního výnosového procenta a indexu ziskovosti.

Veškeré varianty a jejich ekonomické ukazatele byly porovnány pomocí metody prostého pořadí a metody bodovací.

Nejvhodnější variantou realizace projektu se jevila druhá varianta, kdy se o výstavbu technologické části kolejové váhy postará společnost TAMTRON, s.r.o. a vybudování základů bude v režii CZ LOKO.

Podle použitých metod hodnocení efektivnosti investičního projektu bylo zjištěno, že tato investice je ekonomicky výhodná. Doba návratnosti investičního projektu je 3 roky a 11 měsíců, což je mnohem kratší doba, než životnost investice. Celý investiční projekt si vynutí použití kapitálu ve výši 1.907.342 Kč a bude financován z vlastních prostředků a prostřednictvím dotace.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

### KNIŽNÍ PUBLIKACE

- [1] DLUHOŠOVÁ, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. 2.vyd. Praha: Ekopress, 2008. 192 s. ISBN 978-80-86929-44-6.
- [2] FOTR, J. *Strategické finanční plánování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999, 152 s. ISBN 80-7169-694-3.
- [3] FOTR, J. a kol.: *Manažerské rozhodování*. 3. vyd. Praha: EKOPRESS. 2003. 250s. ISBN 80-86119-69-6.
- [4] FOTR, J.; SOUČEK, I. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 356 s. ISBN 80-247-0939-2.
- [5] KORYTÁROVÁ, J.; FRIDRICH, J.; PUCHÝŘ, B. *Ekonomika investic*. Brno: VÚT v Brně, 2002. 227 s. ISBN 80-214-2089-8.
- [6] KOUDELA, V.; SCHEJBALOVÁ, B. *Ekonomická efektivnost investic*. 1.vyd. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2000. 86 s. ISBN 80-7078-825-9.
- [7] LEVY, H.; SARNAT, M. *Kapitálové investice a finanční rozhodování*. Přel. Ing. L. Janečková, Ing. M. Třaskalík. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999. 924 s. ISBN 80-7169-504-1.
- [8] MÁČE, Miroslav. *Finanční analýza investičních projektů, praktické příklady a použití*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 77 s. ISBN 80-247-1557-0.
- [9] MAŘÍK, M.; MAŘÍKOVÁ, P. *Moderní metody hodnocení výkonnosti a oceňování podniku*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2005. 164 s. ISBN 80-86119-61-0.
- [10] PHILLIPS, P.P., PHILLIPS, J.J.: *ROI Fundamentals: Why and When to Measure Return on Investment*. 1. vyd. San Francisco: Pfeiffer. 2008. 192s. ISBN 978-0787987169.
- [11] SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling : Jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 285 s. ISBN 978-80-247-2952-7.
- [12] SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika*. 4. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. 475 s. ISBN 80-7179-892-4.
- [13] SYNEK, M. a kol. *Manažerská ekonomika*. 4. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 466 s. ISBN 978-80-247-1992-4.
- [14] VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 2. vyd. Praha: Ekopress. 2006. 465s. ISBN 80-86929-01-9.

[15] VALACH, J. a kol. *Finanční řízení podniku*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 1999. 324 s. ISBN 80-86119-21-1.

#### *INTERNETOVÉ ZDROJE*

[1] Internetové stránky CZ LOKO: <http://www.czloko.cz/>

[2] CzechInvest: [online]. (citace 2011-04-10) Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/co-je-to-oppi>

#### *OSTATNÍ ZDROJE*

[1] Profil společnosti CZ LOKO

[2] Výroční zpráva společnosti CZ LOKO za rok 2009

## SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

A	přírůstek ročních odpisů v důsledku investice
a	doba návratnosti
apod.	a podobně
a.s.	akciová společnost
CF	cash-flow
CP	celkový příjem z investice
$\Delta\check{C}PK$	výdaje na přírůstek čistého pracovního kapitálu
ČR	Česká republika
D	daňový efekt
DS	doba splacení
EPC	Energy Performance Contracting
h	střední hodnota všech hodnot, kterých nabývá kritérium
$\bar{h}$	hodnota, kterou má kritérium pro variantu
I	výdaj na pořízení dlouhodobého majetku
i	rok provozu investice
INV	výdaje na pořízení dlouhodobého majetku
JVK	jednorázové kapitálové výdaje
K	kapitálový výdaj
k	požadovaná výnosnost podniku
Kč	Koruna česká
N	průměrné provozní náklady za období
n	doba životnosti investice
např.	například
NCP	čistý celkový příjem z investice
O	výdaj na trvalý přírůstek čistého pracovního kapitálu
$O_n$	roční odpisy z investice v jednotlivých letech životnosti
P	celkový roční peněžní příjem z investičního projektu
$P_M$	příjem z prodeje dlouhodobého majetku
$\phi^*$	průměrná roční návratnost
s	směrodatná odchylka
s.r.o.	společnost s ručením omezeným

$T$	doba výstavby
$t$	jednotlivá léta výstavby
tab.	tabulka
tzv.	takzvaný
$Z$	roční přírůstek zisku po zdanění
$Z_n$	roční zisk z investice po zdanění
$Z_r$	průměrný roční zisk plynoucí z investice



## SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ

Obr. 3.1	Struktura základního oborového členění CZ LOKO
Obr. 3.2	Graf postavení CZ LOKO na českém trhu (v %)
Obr. 3.3	Graf struktury ceny jedné jízdy Jihlava – Kolín a zpět

## SEZNAM TABULEK

Tab. 2.1	Struktura zdrojů financování
Tab. 3.1	Vybrané ekonomické ukazatele
Tab. 3.2	Vývoj počtu zaměstnanců a exportu za poslední tři roky
Tab. 3.3	Cenová nabídka varianty 1 (v Kč, bez DPH)
Tab. 3.4	Cenová nabídka varianty 2 (v Kč, bez DPH)
Tab. 3.5	Náklady na vybudování základů
Tab. 3.6	Cenová nabídka varianty 3 (v Kč, bez DPH)
Tab. 3.7	Cenová nabídka varianty 4 (v Kč, bez DPH)
Tab. 3.8	Kapitálové výdaje projektu – varianta 1
Tab. 3.9	Kapitálové výdaje projektu – varianta 2
Tab. 3.10	Kapitálové výdaje projektu – varianta 3
Tab. 3.11	Kapitálové výdaje projektu – varianta 4
Tab. 3.12	Rozbor ceny jedné jízdy
Tab. 3.13	Kumulované peněžní příjmy v Kč
Tab. 3.14	Diskontované peněžní příjmy
Tab. 4.1	Porovnání variant pomocí metody prostého pořadí
Tab. 4.2	Porovnání variant pomocí bodovací metody

## SEZNAM VZORCŮ

Vzorec 2.1	Jednorázové kapitálové výdaje
Vzorec 2.2	Celkové kapitálové výdaje
Vzorec 2.3	Celková výše peněžních příjmů
Vzorec 2.4	Výpočet normovaných proměnných pro maximalizační kritéria
Vzorec 2.5	Výpočet normovaných proměnných pro minimalizační kritéria
Vzorec 2.6	Roční průměrné náklady
Vzorec 2.7	Diskontované výdaje investičního projektu
Vzorec 2.8	Celkový příjem z investice
Vzorec 2.9	Čistý celkový příjem z investice
Vzorec 2.10	Průměrný roční příjem
Vzorec 2.11	Průměrná roční návratnost
Vzorec 2.12	Průměrná doba návratnosti
Vzorec 2.13	Doba návratnosti
Vzorec 2.14	Doba návratnosti při rovnoměrných příjmech
Vzorec 2.15	Výnosnost investice
Vzorec 2.16	Čistá současná hodnota
Vzorec 2.17	ČSH pro investici s kapitálovými výdaji probíhajícími po více let
Vzorec 2.18	Vnitřní výnosové procento
Vzorec 2.19	Index ziskovosti
Vzorec 3.1	Vnitřní výnosové procento – lineární interpolace

## PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne .....

.....

Michal Vaňous

Adresa trvalého pobytu studenta:

Luční 585, Česká Třebová, 560 02

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č.1 – Logo společnosti CZ LOKO

Příloha č.2 – Fotodokumentace kolejové váhy v České Třebové

Příloha č.3 – Organizační struktura Holdingu CZ LOKO

Příloha č.4 – Výpočty postupné aproximace vnitřního výnosového procenta

Příloha č.5 – Typy lokomotiv a jejich umístění na kolejové váze

Příloha č.6 – Struktura kolejové váhy

Příloha č.7 – Půdorys kancelářské buňky

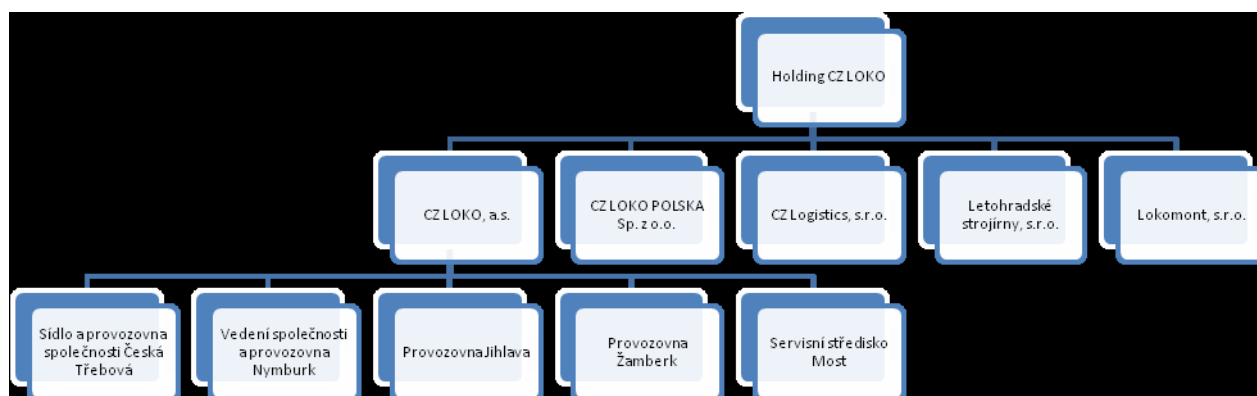
**Příloha č.1 – Logo společnosti CZ LOKO**



## Příloha č.2 – Fotodokumentace kolejové váhy v České Třebové



### Příloha č.3 – Organizační struktura Holdingu CZ LOKO



#### Příloha č.4 – Výpočty postupné aproximace vnitřního výnosového procenta

IRR = 20,5 %

Peněžní příjmy	$1/(1+0,205)^n$	Diskontovaný peněžní příjem
482445	0,829875519	400369,2946
482445	0,688693376	332256,676
482445	0,571529773	275731,6813
482445	0,474298567	228822,9721
482445	0,393608769	189894,5826
482445	0,326646281	157588,8653
482445	0,271075752	130779,1413
482445	0,22495913	108530,4077
482445	0,186688075	90066,72839
482445	0,154927863	74744,17294
Suma diskont. PP		1988784,522

IRR = 22 %

Peněžní příjmy	$1/(1+0,22)^n$	Diskontovaný peněžní příjem
482445	0,819672131	395446,7213
482445	0,671862403	324136,6568
482445	0,550706887	265685,7843
482445	0,451399088	217775,233
482445	0,369999252	178504,2894
482445	0,303278076	146314,9913
482445	0,248588587	119930,3207
482445	0,203761137	98303,54157
482445	0,167017325	80576,67342
482445	0,136899447	66046,45362
Suma diskont. PP		1892720,665

IRR = 22,2 %

Peněžní příjmy	$1/(1+0,222)^n$	Diskontovaný peněžní příjem
482445	0,818330606	394799,509
482445	0,66966498	323076,5213
482445	0,548007349	264383,4053
482445	0,448451185	216353,0322
482445	0,36698133	177048,3078
482445	0,300312054	144884,049
482445	0,245754545	118563,0515
482445	0,201108466	97023,77375
482445	0,164573213	79397,52352
482445	0,134675297	64973,42351
Suma diskont. PP		1880502,597

IRR = 21 %

Peněžní příjmy	$1/(1+0,21)^n$	Diskontovaný peněžní příjem
482445	0,826446281	398714,876
482445	0,683013455	329516,4265
482445	0,56447393	272327,6252
482445	0,46650738	225064,153
482445	0,385543289	186003,4323
482445	0,318630818	153721,8449
482445	0,263331254	127042,847
482445	0,217629136	104994,0884
482445	0,17985879	86771,9739
482445	0,148643628	71712,37512
Suma diskont. PP		1955869,642



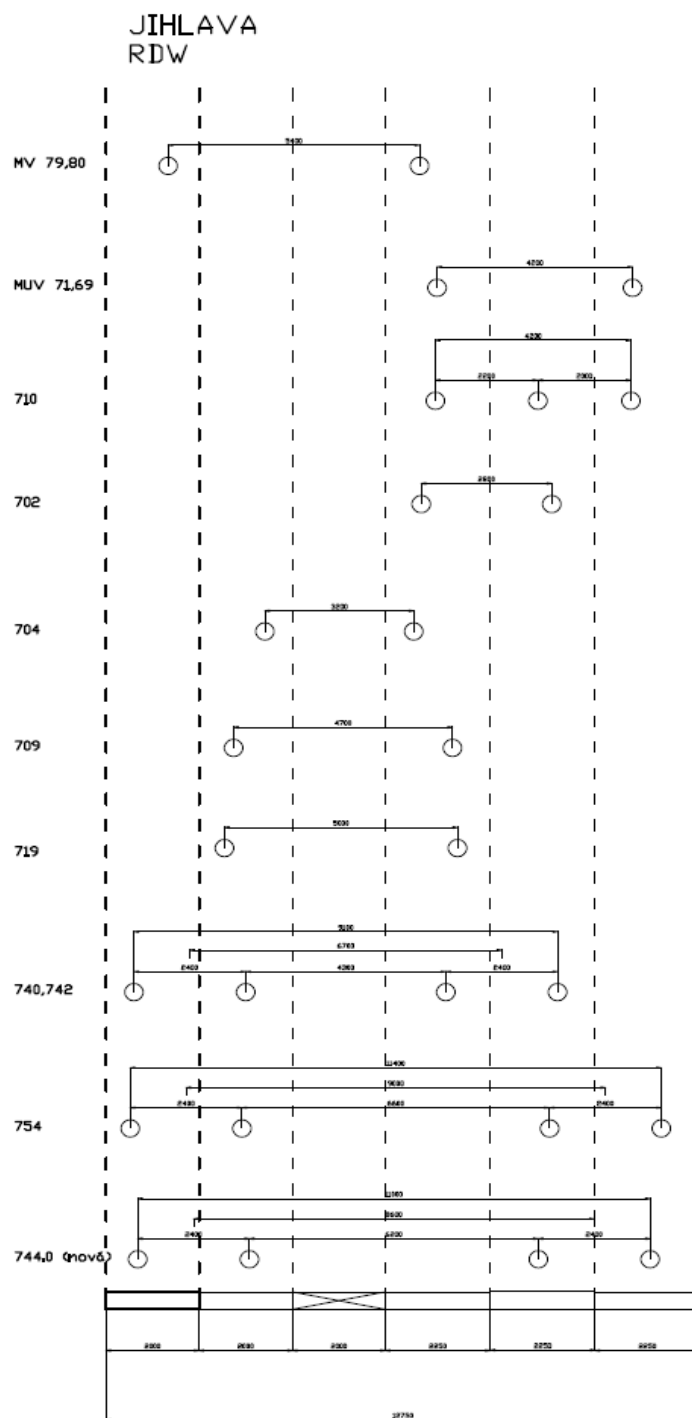
IRR = 20 %

Peněžní příjmy	$1/(1+0,2)^n$	Diskontovaný peněžní příjem
482445	0,8333333333	402037,5
482445	0,6944444444	335031,25
482445	0,578703704	279192,7083
482445	0,482253086	232660,5903
482445	0,401877572	193883,8252
482445	0,334897977	161569,8544
482445	0,279081647	134641,5453
482445	0,232568039	112201,2877
482445	0,193806699	93501,07312
482445	0,161505583	77917,56094
<b>Suma diskont. PP</b>		2022637,195

IRR = 21,5 %

Peněžní příjmy	$1/(1+0,215)^n$	Diskontovaný peněžní příjem
482445	0,823045267	397074,0741
482445	0,677403512	326809,9375
482445	0,557533755	268979,3724
482445	0,458875519	221382,1995
482445	0,377675324	182207,5716
482445	0,310843888	149965,0795
482445	0,255838591	123428,049
482445	0,210566742	101586,8716
482445	0,17330596	83610,59391
482445	0,14263865	68815,30363
<b>Suma diskont. PP</b>		1923859,053

## Příloha č.5 – Typy lokomotiv a jejich umístění na kolejové váze



POZNÁMKA:  
ZÁKLAD PRO RDW MŮSTKY SE MUSÍ BETONOVAT NA MÍSTĚ  
NELZE JEJ SESTAVIT Z PREFABRIKATŮ

## RDW - JIHLAVA



## Příloha č.7 – Půdorys kancelářské buňky

